

**Universitat de Lleida**

**Facultat de enfermeria y fisioterapia**

# **Educación para el manejo y control del asma infantil.**

## **Proyecto: “Yo controlo mi asma”**

Por: Raquel Martinez Masot

Trabajo presentado a: Luisa Guitard Sein-Echaluce

Grado en enfermería

Curso: 2015/2016

Lleida, 13 de mayo de 2016



# ÍNDICE

1. Resumen y palabras clave .....	5
2. Marco teórico .....	7
2.1. Asma .....	7
2.1.1. Concepto de asma.....	7
2.1.2. Asma infantil .....	7
2.1.3. Epidemiología.....	8
2.1.4. Coste económico .....	9
2.1.5. Fisiopatología .....	10
2.1.6. Diagnóstico.....	11
2.1.7. Causas y factores de riesgo.....	13
2.1.8. Predicción del riesgo .....	19
2.1.9. Prevención primaria.....	20
2.1.10. Clasificación .....	21
2.1.11. Fenotipos .....	23
2.1.12. Control.....	24
2.1.13. Tratamiento.....	26
2.1.14. Crisis asmáticas .....	30
2.2. Educación sanitaria .....	31
2.2.1. Educación para la salud .....	31
2.2.2. Educación terapéutica.....	31
2.2.3. Contenidos de la educación .....	32
2.2.4. Tipos de intervenciones educativas .....	33
2.2.5. Papel de enfermería en la educación .....	34
2.2.6. Impacto de los programas educativos para el manejo del asma infantil ..	35



3. Proyecto sobre el manejo del asma infantil: “Yo controlo mi asma” .....	37
3.1. Objetivos .....	37
3.2. Metodología .....	37
3.3. Justificación .....	42
3.4. Desarrollo de la intervención .....	43
3.5. Cronograma .....	48
4. Consideraciones éticas .....	49
5. Evaluación .....	50
6. Discusión .....	52
7. Conclusiones .....	54
8. Bibliografía .....	56
9. Anexos .....	60
Anexo 1: Cuestionario del control del asma (CAN) .....	60
Anexo 2: Cuestionario de control de asma C-ACT .....	61
Anexo 3: Asthma Knowledge Test - Cuestionario del conocimiento sobre asma.....	62
Anexo 4: Cuestionario de calidad de vida del niño asmático (PAQLQ) .....	65
Anexo 5: Test de Morisky-Green sobre adherencia al tratamiento .....	69
Anexo 6: Cuestionario de satisfacción .....	70
Anexo 7: Consentimiento del padre, madre o tutor legal .....	71
Anexo 8: Folleto de desencadenantes de asma .....	72
Anexo 9: Consejos para mejorar la adherencia al tratamiento .....	73
Anexo 10: Plan de acción .....	74

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tipos de asma .....	22
Tabla 2: Fenotipos asmáticos .....	23
Tabla 3: Clasificación del control del asma .....	25



## ÍNDICE DE ABREVIATURAS

CAN: Control del Asma en Niños

C-ACT: Childhood Asthma Control Test – *cuestionario de control del asma infantil*

CVF: Capacidad Vital Forzada EPS ET

FEM: Volumen Espiratorio Máximo

FENO: Fracción Espiratoria de Óxido Nítrico

FEV<sub>1</sub>: Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo

GINA: Global Initiative for Asthma – *Iniciativa Global para el Asma*

HRB: Hiperrespuesta Bronquial

IPA: Índice Predictivo de Asma

ISAAC: International Study of Asthma and Allergies in Childhood – *Estudio internacional de asma y alergias en la infancia*

OAS Open Airways for Schools – *Vías respiratorias abiertas en los colegios*

OMS: Organización Mundial de la Salud

PAQLQ: Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire – *Cuestionario pediátrico de asma sobre la calidad de vida*

RAP: Roaring Adventures of Puff – *Las geniales aventuras de Puff*

RV: Rinovirus

VRS: Virus Respiratorio Sindical



## 1. Resumen y palabras clave

**Introducción:** El asma bronquial es la enfermedad respiratoria crónica más común en la infancia. En España afecta sobre todo en la costa atlántica. Debe asegurarse un buen control para evitar la aparición de síntomas y exacerbaciones asmáticas. No solo los padres sino también los niños deben saber cómo manejar y controlar su enfermedad. Por lo tanto, la educación sanitaria en la población infantil es esencial para llevar a cabo este proceso. Al estar dirigida a los niños en edad escolar, debe adaptarse a ellos para que sea efectiva. Por eso, se ha elaborado una intervención educativa basada en actividades didácticas, de participación y cooperación ya que existe evidencia de que este tipo de intervenciones son eficaces en la educación terapéutica infantil.

**Objetivo:** A través de este proyecto se pretende educar a los niños en el conocimiento de su enfermedad, enseñarles a seguir el tratamiento de forma correcta e independiente, indicarles cómo controlar su asma con el fin de mejorar el automanejo, reducir la dependencia de los padres y conseguir una mejora en la calidad de vida evitando el absentismo escolar, las crisis asmáticas y las visitas a urgencias.

**Metodología:** Se trata de un estudio analítico experimental dirigido a niños de entre 8 y 11 años residentes en A Coruña que sufren asma bronquial no controlada. Para evaluar el proyecto se realizarán una serie de cuestionarios y pruebas antes y después de la intervención.

**Intervención:** El proyecto consta de 6 sesiones de grupos reducidos que incluyen actividades educativas didácticas impartidas por enfermeras de Atención Primaria previamente formadas.

**Conclusión:** Este proyecto aspira a mejorar la independencia del niño frente a su asma, reducir las crisis asmáticas, las visitas a urgencias y el absentismo escolar. En general, aumentar la calidad de vida del niño y su familia.

**Palabras clave:** Asma infantil, educación sanitaria, manejo del asma, intervención educativa



**Introduction:** Bronchial asthma is the most common chronic respiratory disease in childhood. In Spain it affects mostly on the Atlantic coast. You must ensure good control to avoid symptoms and asthma exacerbations. Not only parents but also children should know how to manage and control their disease. Therefore, children's health education is essential to carry this out. This kind of education should fit with school age children to be effective. That is the reason why an educational intervention based on educational activities, participation and cooperation has been developed as there is evidence that such interventions are effective in children's therapeutic education.

**Objective:** Through this project, it is tried to educate children in the disease's knowledge, teach them how to follow the treatment properly and independently, show them how to control their asthma in order to improve self-management, reduce dependence on parents and get a better quality of life by preventing school absenteeism, asthma attacks and A&E visits.

**Methodology:** This is an experimental analytical study aimed at uncontrolled asthma children between 8 and 11 years old living in A Coruña. To evaluate the project, several questionnaires and tests will be done before and after the intervention.

**Intervention:** The project consists of 6 small groups' sessions including didactic educational activities taught by primary health care nurses trained in advance.

**Conclusion:** This project aims to improve children's asthma independence, reduce asthma attacks, A&E visits and school absenteeism. In general, it will try to increase the child and family quality of life.

**Keywords:** Childhood asthma, health education, asthma management, educational intervention.



## **2. Marco teórico**

### **2.1. Asma**

#### **2.1.1. Concepto de asma**

Se denomina asma bronquial a una de las enfermedades respiratorias más comunes en el mundo. Dicha enfermedad puede aparecer en cualquier etapa de la vida por lo que tanto adultos como niños pueden padecerla. Cuesta establecer una definición para ella dado que, aun presentando una clínica similar y características comunes, se trata de un cuadro provocado por distintas causas. Por lo general, se define como una enfermedad inflamatoria y crónica de las vías respiratorias en cuya patogenia intervienen diversas células y mediadores de la inflamación, condicionada en parte por factores genéticos y que cursa con hiperrespuesta bronquial (HRB) y una obstrucción variable del flujo aéreo, total o parcialmente reversible, ya sea por la acción medicamentosa o espontáneamente (1–3).

#### **2.1.2. Asma infantil**

En el niño, el asma tiene ciertas peculiaridades por lo que todavía parece más difícil su diagnóstico, principalmente por la dificultad para practicar pruebas de función pulmonar. Así pues, el asma infantil se puede definir, después del III Consenso Internacional Pediátrico, como: sibilancias recurrentes y/o tos persistente en una situación en la que se han descartado otras enfermedades más frecuentes. Se trata de una enfermedad poligénica en la cual la interacción entre el genotipo y el medio ambiente juega un rol crucial en su desarrollo (3).

Hoy por hoy, se carece de pruebas que nos aseguren si un niño llegará a padecer asma. Aun así, algunos factores pueden orientarnos. Son un buen pronóstico la ausencia de antecedentes familiares de atopia, el debut antes de los dos años de vida, la ausencia de sensibilización a neuroalérgenos, una tasa normal de IgE sérica y el hecho de que no se repitan hospitalizaciones por episodios de asma (3,4).



### 2.1.3. Epidemiología

El asma es una de las enfermedades crónicas más frecuentes a nivel mundial, sobretodo en la infancia. La prevalencia de asma ha ido en aumento en los últimos años. Afecta entre un 1% hasta un 18% de la población en diferentes países (5).

En España, se cuenta con una serie de estudios realizados desde el 2006 hasta el 2011, basados en la metodología de un estudio llamado ISAAC (International Study of Asthma and Allergies in Childhood). En nuestro país, se ha estudiado la prevalencia de asma infantil en diferentes comunidades autónomas. En 2006 se escogió el País Vasco, se estudió la población de San Sebastián, concretamente en Guipúzcoa. La población diana comprendía niños de entre 6 y 12 años de edad. Se realizó un estudio observacional transversal en el cual se usó el cuestionario de la metodología de ISAAC a la vez que se valoró la hiperrespuesta bronquial mediante la prueba del flujo espiratorio máximo (FEM). Los resultados del cuestionario revelaron una prevalencia de asma del 25,56% mientras que la prevalencia de asma severa se encontraba en el 9%. Se encontró hiperrespuesta bronquial en un 23% de los niños (6).

Posteriormente, en 2007, se realizó un estudio transversal en A Coruña, Galicia. Esta vez se dividieron en grupos de edad. El primero, niños de entre 6-7 años y el segundo, adolescentes de entre 13-14 años. La prevalencia de “sibilancias en algún momento” fue 37,2% en los niños y 25,3% en los adolescentes. La prevalencia de asma fue de un 18,5% en el grupo de adolescentes y un 13,7% en los niños (7).

El Instituto Nacional de Estadística indica que en los años 2006-2007 la prevalencia de asma en España era del 4,08% en niños de edades entre 0 y 4 años, del 7,39% en niños de entre 5-9 años y del 7,99% en niños de entre 10-15 años. Esto indica que en 2008 en España habría 462.882 niños con asma (8).

Más adelante, en el año 2009, el estudio se desplazó hasta las Islas Canarias. Los participantes eran niños de entre 6-7 años de edad de las Palmas de Gran Canaria. La prevalencia de asma fue de un 12,4% siendo más frecuente en niños que en niñas (9).

Por último, en 2011 se realizó el último estudio epidemiológico de asma infantil. Este tuvo lugar de nuevo en Galicia. En el grupo de niños entre 6-7 años la presencia de sibilancias en los últimos 12 meses variaba en las diferentes provincias.





En Santiago un 11,4% mientras que en Vigo ascendía hasta el 12,7%. En cuanto al grupo de adolescentes también variaba de un 8,8% en Ourense a un 18,8% en Vigo. La prevalencia estimada de asma en Galicia fue de 13,6% en niños y 12,2% en adolescentes (10).

Los estudios realizados a lo largo de estos años a partir de la metodología de ISAAC muestran que la presencia de asma en nuestra población infantil es alta y similar a otros países. Así como también que el sexo masculino es un factor de riesgo a tener en cuenta (11).

Utilizando la metodología ISAAC la prevalencia de asma infantil en España es del 10%, similar a la de la Unión Europea. Se observa que la prevalencia es mayor en las zonas de la costa. Las diferencias en la prevalencia se explican en diversos estudios por varios factores como los factores genéticos, medioambientales o la población inmigrante (1,11).

Estudios anteriores publicados en 2005 analizaron la prevalencia en 10 zonas geográficas diferentes: la costa norte y noroeste atlántica: A Coruña, Asturias, Bilbao y San Sebastián; la costa este mediterránea: Cartagena, Valencia, Castellón y Barcelona; y el interior: Madrid y Pamplona. La menor prevalencia se dio en Pamplona y Castellón y la mayor en A Coruña y Asturias. Tras este estudio se observó que hay una diferencia notable en la prevalencia de los síntomas asmáticos según las zonas geográficas. Se mostró claramente que los síntomas relacionados con el asma son más frecuentes en la población que habita en la costa norte y noroeste atlántica ya que la prevalencia de síntomas, las sibilancias recientes y el diagnóstico de asma es notoriamente superior. Así pues, se deben considerar los factores climáticos por su influencia sobre los alérgenos perennes y estacionales (12).

#### **2.1.4. Coste económico**

El asma produce elevados costes sociales y sanitarios. El coste total en pediatría en España es de unos 532 millones de euros aproximadamente. Los costes sanitarios representan el 60% del coste total y los costes indirectos (tiempo de cuidador) el 40%. El coste medio anual por niño asmático es de 1.149 euros, y oscila entre 403 euros para la categoría de gravedad más leve y 5.380 euros para la más grave (8).

### 2.1.5. Fisiopatología

Esta enfermedad inflamatoria de las vías aéreas se caracteriza por la hiperrespuesta bronquial (HRB). Se trata de un síntoma común que consiste en el estrechamiento de las vías respiratorias provocando una obstrucción del flujo aéreo que conduce a episodios de disnea. Esto ocurre debido a la broncoconstricción de la musculatura lisa bronquial, al edema de las vías aéreas por la proliferación y dilatación de los vasos, al engrosamiento de las paredes de los bronquios y a la hipersecreción de mucosa. Esta remodelación de las vías aéreas puede ser una respuesta reparadora a la inflamación crónica o pueden aparecer independientemente del proceso inflamatorio (3,11).

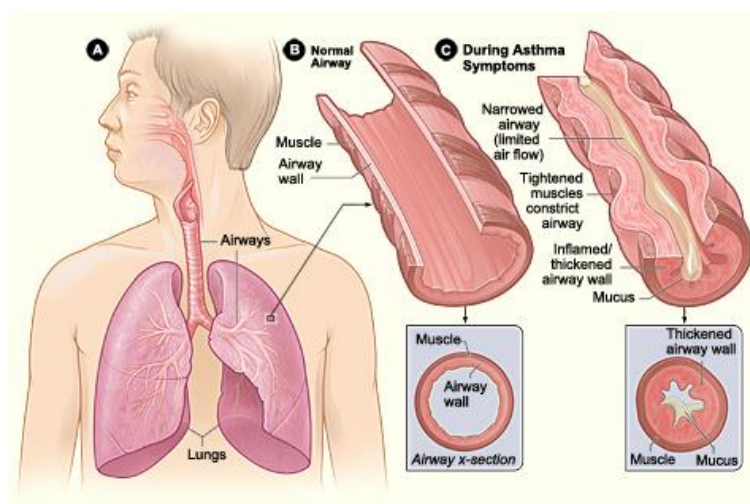


Figura 1. Broncoconstricción. Ref: tomado de Wikipedia

Otros síntomas característicos son: la tos, de predominio nocturno o al levantarse; las sibilancias (pitidos en el pecho), el dolor u opresión en el pecho y el cansancio. Suelen empeorar durante la noche, con el ejercicio o debido a la exposición a neuroalérgenos. La respuesta inflamatoria es similar independientemente del tipo de asma que se trate, ya sea alérgica o no alérgica, y en todas las edades (3).

La inflamación se produce debido a un aumento del número de mastocitos, eosinófilos activados, células natural Killer y linfocitos T helper tipo 2, los cuales liberan mediadores que provocan los síntomas (3).



### 2.1.6. Diagnóstico

Diagnosticar a un niño de asma no es tarea fácil pero es fundamental para elegir el tratamiento adecuado. En primer lugar, es primordial conocer los síntomas y averiguar si existe alguna explicación de su aparición. Un niño que haya presentado 3 o más crisis de broncoespasmo en los últimos 12 meses o una crisis grave, es un niño de riesgo que debe ser estudiado. Si además los síntomas empeoran durante la noche y son frecuentes, las probabilidades aumentan (1,3).

En segundo lugar, se debe hacer una anamnesis exhaustiva en la que se incluyan los antecedentes familiares, historia clínica del niño, factores de riesgo que pueden desencadenar los síntomas, así como también las características del entorno y el periodo estacional. De esta manera, se podrá diferenciar el asma de otras enfermedades que cursan con los mismos síntomas (1,3).

Existe una baja probabilidad de asma en aquellos niños que presentan síntomas exclusivamente con catarros aislados sin presencia de sibilancias o dificultad respiratoria y espirometría normal cuando están con síntomas.

#### **Pruebas diagnósticas:**

- **Espirometría:** Prueba dirigida a valorar la función pulmonar que mide el volumen de aire espirado durante un esfuerzo espiratorio máximo. Es útil en el diagnóstico y también en el seguimiento evolutivo de la enfermedad. Es adecuada para adultos y niños mayores de 6 años dado que se necesita la cooperación del paciente y puede resultar difícil en los más pequeños.

Los valores normales de una espirometría son: CVF (Capacidad Vital Forzada)  $\geq 80\%$ , FEV<sub>1</sub> (Volumen Espiratorio Forzado en el primer segundo)  $\geq 80\%$  y FEV/CVF  $\geq 80\%$  (3).

La utilización del FEM (Flujo Espiratorio Máximo) puede servir de ayuda para la confirmación del diagnóstico y monitorización del asma. La variabilidad en los resultados del FEM es mucho mayor que los del FEV<sub>1</sub>, por lo que siempre la FEV<sub>1</sub> tendrá preferencia a la medida del FEM pero, en los casos en que la enfermedad no está bien controlada, puede servir de ayuda. No solo para diagnosticar sino para controlar la enfermedad con frecuencia. Se considera positiva una variabilidad  $\geq 20\%$ .



- **Prueba broncodilatadora:** Se trata de realizar una espirometría, posteriormente administrar un agonista  $\beta$ -2 de acción corta y tras 10-15 minutos de reposo realizar otra espirometría. Siempre se relacionarán las pruebas con los síntomas ya que otras enfermedades pueden dar positivo en estas pruebas (3).
- **Prueba de provocación con el ejercicio:** Se pueden utilizar pruebas de provocación bronquial para comprobar la existencia de hiperrespuesta bronquial. Una forma sencilla de hacerlo es mediante el ejercicio (3).
- **Fracción del óxido nítrico exhalado (FENO):** Consiste en un marcador no invasivo de la inflamación de las vías respiratorias. Un valor elevado de FENO en un niño con sintomatología de asma indica un diagnóstico fiable de la enfermedad (3).
- **Estudio de la alergia:** La atopia está presente en la mayoría de niños mayores de 3 años que presentan asma. Aun así, el hecho de dar negativo en estas pruebas no niega el diagnóstico de asma (3).
  - Prueba de Prick test: prueba de elección para identificar los alérgenos que podrían ser los causantes de los síntomas.
  - IgE específica: prueba específica para paciente polisensibilizados.
  - Provocación bronquial específica: útil si existen discrepancias entre la historia clínica y los resultados de sensibilización obtenidos.
- **Radiografía de tórax:** Si todavía existen dudas sobre el diagnóstico, la radiografía de tórax puede complementarlo y ayudar a excluir anormalidades estructurales como enfisema lobar congénito, infecciones crónicas como la tuberculosis o un cuerpo extraño inhalado (3).



### 2.1.7. Causas y factores de riesgo

El asma bronquial no es una enfermedad causada por un único factor sino que es multicausal. Los factores de riesgo más potentes para su desarrollo son la combinación de la predisposición genética con la exposición ambiental a sustancias y partículas que pueden provocar reacciones alérgicas o irritar las vías aéreas como los alérgenos en el hogar (polvo o epitelio de animal), alérgenos del exterior (polen), humo de tabaco o contaminación ambiental (13).

Existen otros factores de riesgo que pueden desarrollar dicha enfermedad como factores psicológicos, factores perinatales o factores propios del huésped. Para entenderlos mejor se clasifican y detallan de la siguiente manera:

- **Factores genéticos:**

- **Predisposición genética:** Los antecedentes familiares tienen una gran importancia en el desarrollo del asma en el niño dado que se trata de una enfermedad condicionada por factores genéticos y se ha demostrado que las probabilidades aumentan cuando al menos uno de los padres es asmático o sufre atopia (14).

Estudios recientes han demostrado que los antecedentes maternos de asma son los mayores predictores de asma en niños diagnosticados antes de los 3 años (15).

- **Sexo:** El sexo masculino es más susceptible a la enfermedad durante la infancia, siendo las chicas más propensas en la etapa adolescente (10).

- **Factores perinatales:**

- **Prematuridad:** Los bebés prematuros presentan un déficit en el desarrollo del sistema respiratorio, pulmones todavía en desarrollo y un diminuto calibre para la entrada del aire, esto puede aumentar las sibilancias durante las infecciones respiratorias. Además son más susceptibles a padecer infecciones y a desarrollar asma (15)



- **Cesárea:** Se ha planteado la hipótesis de que la exposición bacteriana en función de los tipos de parto (natural o cesárea) está relacionada con un aumento del riesgo de asma. Estudios afirman que el nacimiento natural es beneficioso porque el bebé se expone a la microflora vaginal durante el parto. También se sostiene que la microflora intestinal de los bebés nacidos por cesárea es diferente a los nacidos de forma natural y esto puede afectar al desarrollo de alergias y asma dado que desempeña un papel importante en la maduración del sistema inmune (15).
  - **Tabaco en gestación:** El consumo de tabaco en la mujer embarazada afecta negativamente al desarrollo y función de los pulmones del feto aumentando el riesgo de asma, elevando los niveles de IgE y la actividad bronquial. No solo durante el periodo fetal sino también una vez nacido, el humo del tabaco es potencialmente dañino para los pulmones del niño y produce el desarrollo de enfermedades pulmonares (15)
  - **Obesidad durante el embarazo:** El elevado IMC (Índice de masa corporal) de la mujer embarazada está ligado a los síntomas de asma y su desarrollo así como a la aparición de enfermedades alérgicas en el niño, mayormente durante la infancia (16).
- **Factores intrínsecos del huésped:**
- **Menarquia precoz:** La menarquia precoz también es considerada un factor de riesgo ya que causa un cambio en el nivel de estrógenos y activa proteínas que pueden producir una respuesta inflamatoria de las vías aéreas (14).
  - **Obesidad:** Existe una relación entre la obesidad infantil y el asma. Esto es debido a la aparición de comida procesada, de alta densidad energética, altos niveles de azúcar.... Ciertos mediadores, como la leptina, pueden afectar al funcionamiento de la vía aérea e incrementar la probabilidad del desarrollo de asma. Además, el elevado peso supone un estado de inflamación que contribuye a la hiperrespuesta bronquial (14).



Se ha demostrado que el alto peso al nacer no influye en el desarrollo de la enfermedad. Tampoco el crecimiento rápido del niño. Por el contrario, el rápido aumento de peso del lactante (sobre todo durante los 3 primeros meses, hasta el año de vida.) sí se asocia con la hiperrespuesta bronquial y el asma en la etapa adolescente (17–19).

Por lo tanto se puede afirmar que el sobrepeso en el niño aumenta la posibilidad de padecer asma en la adolescencia (16).

- **Infecciones:** Considerar las infecciones como factor de riesgo para desarrollar asma bronquial es cuestionable. Un estudio prospectivo a largo plazo realizado a niños hospitalizados por VRS (Virus respiratorio Sindical) muestra que el 40% continuarán con sibilancias o tendrán asma en un futuro. Este virus, igual que el rinovirus (RV), se han asociado con el fenotipo asmático. Varios estudios aseguran que las numerosas infecciones en los primeros años de vida aumentan el riesgo de padecer asma en un futuro así como también el enlentecimiento en el proceso de desarrollo y maduración de la respuesta inmune (3,14).

Por otro lado, otros estudios afirman que ciertas infecciones respiratorias tempranas, como el sarampión y a veces el VRS, pueden impedir el desarrollo de asma. Las sibilancias recurrentes en los primeros años de vida así como infecciones respiratorias de vías bajas como bronquiolitis, parecen estimular el sistema inmune del pequeño y protegerlo contra el asma (3,14).

– **Factores extrínsecos del huésped:**

- **Antibióticos:** Existe una asociación entre el consumo de antibióticos en edad temprana (antes de los 6 meses) y el riesgo de asma a los 6 años. Estos alteran la microflora, especialmente los de amplio espectro (20).

En un estudio realizado en Polonia se evaluó la relación entre la terapia con antibióticos y los síntomas de alergia en niños de entre 6-7 años. Se demostró que hay una clara relación directa entre el uso de antibióticos en los primeros tres años de vida i el asma en niños de entre 6-7 años de edad (21).



Por otro lado, la administración de antibióticos en la mujer embarazada también puede alterar la microflora neonatal al penetrar en la placenta, causar una modificación en el desarrollo de la inmunidad y conducir a un desarrollo del asma (14).

- **Dieta:** El aumento del consumo de alimentos procesados, la disminución del consumo de antioxidantes presentes en la fruta y verdura y de los ácidos grasos omega-3 ha contribuido a un aumento del asma y enfermedades atópicas (3,14).
- **Factores medioambientales:** Los factores medioambientales afectan tanto en la etapa prenatal como a lo largo de la infancia. La exposición a ciertos factores determinará la predisposición o la protección contra la enfermedad.

La exposición temprana a alérgenos (ácaros del polvo, cucarachas, epitelio animal, moho, polen...), contaminación del aire (ozono, dióxido de nitrógeno, componentes orgánicos volátiles) y partículas de la materia (carbón, níquel, hierro, residuos orgánicos...) ha estado implicada en el desarrollo del asma. Por el contrario, la exposición a la diversidad microbiana en el periodo perinatal disminuye el desarrollo de atopia i síntomas asmáticos (15).

Algunos factores ambientales durante el embarazo y en los primeros años de vida muestran que pueden modificar las células T helper. Estas son las productoras de citoquinas, hormonas responsables de las células mediadoras de la respuesta alérgica. Los linfocitos Th1 inhiben la síntesis de IgE y la degranulación eosinofílica. Los linfocitos Th2 producen un aumento de niveles de IgE i producción de eosinófilos. Por tanto, los Th1 protegen contra el asma y los Th2 se asocian a la enfermedad inflamatoria. A pesar de todo, existen más células Th involucradas en el desarrollo de la enfermedad y es necesario estudiarlas de una forma más completa (14).

- **Alérgenos:** Existe controversia en la bibliografía reciente consultada. No se conoce con exactitud si los alérgenos pueden ser un factor de riesgo del desarrollo de la enfermedad.





Por un lado, algunos estudios afirman que una respuesta inmune alérgica de aparición temprana puede ser un factor desencadenante de un proceso de remodelamiento fisiológico de los pulmones (3). Varios alérgenos han mostrado ser causantes del desencadenamiento del asma bronquial, de entre ellos se encuentran: los ácaros del polvo, el epitelio de los animales (sobretudo gatos y perros), polen y moho (14).

El estudio PREVASC muestra que se puede prevenir el desarrollo del asma al evitar la exposición de los recién nacidos a los ácaros del polvo, las mascotas y el humo del tabaco. La exposición a estos alérgenos aumenta la probabilidad del desarrollo de asma durante los 8 primeros años de vida aunque durante los dos primeros años no se ha demostrado que disminuyan los síntomas asmáticos. De todos modos, este y demás estudios cuentan con algunas limitaciones y les falta precisión por lo que los resultados no son del todo significativos (22).

Por otro lado, un estudio reciente realizado en 2013 sobre la relación entre el epitelio animal y el desarrollo de asma afirma que el contacto temprano con mascotas protege del riesgo durante el primer año de vida. Esto se conoce por otros estudios anteriores en los que se indica que el contacto con gatos puede actuar en la respuesta de los anticuerpos IgG e Ig4 los cuales protegen contra el desarrollo del asma (23).

Por consiguiente, no existe evidencia suficiente que muestre relación por lo que no se puede recomendar el aumento o disminución de la exposición a estos alérgenos durante los primeros años de vida (5).

- **Tabaco:** La exposición al humo del tabaco provoca un aumento de IgE y una respuesta inmune de linfocito Th2 (1,3,14). Los estudios muestran que los niños expuestos a más de 10 cigarrillos diarios tienen un 63% más de probabilidad de desarrollar asma. El humo del tabaco es el mayor factor de riesgo ambiental para el desarrollo del asma y enfermedades alérgicas (14).



- **Exposición a sustancias contaminantes:** El ozono se ha relacionado con un aumento del nivel de eosinófilos y producción de citoquinas que conducen a la inflamación de las vías aéreas y al asma infantil (14).
  - **Clima:** en condiciones de humedad, los granos de polen pueden liberar parte de su contenido en forma de partículas respirables. El viento puede transportar partículas irritantes y alergénicas por lo que también se considera un factor a tener en cuenta (3).
- **Factores psicológicos:** Se ha evidenciado que el estrés emocional tanto del niño como de la madre, la depresión y la ansiedad de la madre, la violencia doméstica y la falta de cuidado materno durante los primeros años de vida están ligados a la aparición de asma bronquial. Las situaciones estresantes afectan al eje HHA (hipotalámico-hipofisario-adrenal), encargado de controlar las reacciones al estrés y de regular el sistema inmune. Estas causan niveles bajos de glucocorticoides endógenos los cuales producen una respuesta inflamatoria de las vías aéreas y contribuyen a la aparición temprana de asma infantil (14).



### 2.1.8. Predicción del riesgo

Existe un índice de predicción de asma (IPA) que permite conocer el riesgo que tiene un niño de padecer asma en un futuro. Sin embargo, esta herramienta carece de precisión suficiente para hacer pronósticos fiables. Este se basa en una serie de criterios (1,3):

- Condición previa:

Lactantes con 3 o más episodios de sibilancias al año durante los 3 primeros años de vida que cumplen un criterio mayor o dos criterios menores.

- Criterios mayores:

- Diagnóstico de asma en los progenitores
- Diagnóstico de eccema atópico (a los 2-3 años de edad)
- Sensibilización a algún alérgeno

- Criterios menores:

- Sibilancias no relacionadas con resfriados
- Eosinofilia en sangre periférica  $\geq 4\%$
- Diagnóstico de rinitis alérgica a los 2-3 años
- Alergia a la leche, huevo o frutos secos

En el caso que el IPA sea positivo el riesgo a padecer asma entre los 6 y 13 años aumenta de 4 a 10 veces. En el caso contrario, un 95% no tendrán asma.



### 2.1.9. Prevención primaria

A parte de evitar los riesgos causantes de su desarrollo, existen algunas actividades beneficiosas que evitan la aparición del asma.

- **Lactancia materna:** La lactancia materna ha demostrado ser eficaz en la prevención del asma. Sonnenchein-van der Voort y col. afirman que aquellos lactantes que no recibieron leche materna aumentaron el riesgo de sibilancias, falta de aire, tos seca y flema persistente durante los primeros 4 años de vida. Además, aquellos que no recibieron leche materna o no exclusivamente, sufren síntomas asmáticos más temprano. La lactancia materna influye positivamente en el buen desarrollo del sistema inmune por lo que las infecciones respiratorias y los síntomas asmáticos ocurren con menos frecuencia después de años de finalización de la lactancia (24).
- **Vitamina D:** Se ha demostrado que la vitamina D obtenida de la dieta, suplementos vitamínicos o la luz solar durante el embarazo, reduce el riesgo de sibilancias del niño (15).



### **2.1.10. Clasificación**

El asma infantil es muy variable por lo que su clasificación resulta complicada. Las clasificaciones del asma han ido variando con el tiempo. A lo largo de los años se ha intentado conseguir una clasificación adecuada y específica con el fin de poder establecer el tratamiento correcto. Se han propuesto clasificaciones según la etiopatogenia, la edad, la evolución temporal, la intensidad de los episodios agudos o el tiempo de instalación de la crisis asmática (25).

Estas propuestas no lograban ser exactas, incluir al enfermo en un nivel terapéutico específico y establecer el mejor tratamiento. Parece lógica una clasificación según el origen, por ejemplo, pero hay pacientes a quienes no se les encuentra una causa identificable (25).

La actual proposición internacional que ha demostrado ser eficaz y facilitar la toma de decisiones en cuanto al tratamiento, es la clasificación según la gravedad. Esta permite evitar el infradiagnóstico del asma y por tanto su infratratamiento (3).

La clasificación del asma según la gravedad tiene en cuenta la frecuencia de los síntomas y las mediciones espirométricas en aquellos niños con edad suficiente para realizar la espirometría. Esta clasificación se establece en el momento del diagnóstico y permite establecer un tratamiento inicial adecuado que se podrá ir modificando según la necesidad del paciente para mantener un buen control de la enfermedad (3).

El asma en el niño suele ser episódica, en ocasiones con crisis graves, pero con pocos síntomas entre ellas. El nivel de gravedad depende de los síntomas (número de crisis y situación entre estas), necesidad de broncodilatador de rescate y valores de exploración funcional respiratoria. Los niños pequeños a quienes no se pueda valorar la función pulmonar, se clasificará según la sintomatología únicamente (1,3).

Durante los primeros años de vida los síntomas asmáticos aparecen exclusivamente junto con infecciones respiratorias virales por lo que pueden tener episodios de síntomas graves durante la enfermedad y estar asintomáticos el resto del año. Otros niños con asma de origen alérgico, con alergia al polen, tendrán los síntomas exclusivamente durante la primavera. Para clasificar el asma correctamente se debe tener en cuenta la gravedad y también los factores desencadenantes y el grado de control (1).

**Tabla 1: Tipos de asma**

	<b>Episódica ocasional</b>	<b>Episódica frecuente</b>	<b>Persistente moderada</b>	<b>Persistente grave</b>
<b>Episodios</b>	- De pocas horas o días de duración < de uno cada 10-12 semanas  - Máximo 4-5 crisis/año	-< de 1 c/5-6 semanas - Máximo 6-8 crisis/año	> de uno c/4-5 semanas	Frecuentes
<b>Síntomas intercrisis</b>	Asintomático, con buena tolerancia al ejercicio	Asintomático	Leves	Frecuentes
<b>Sibilancias</b>	-	Con esfuerzos intensos	Con esfuerzos moderados	Con esfuerzos mínimos
<b>Síntomas nocturnos</b>	-	-	<2noches/semana	>2noches/semana
<b>Medicación: agonista <math>\beta</math>-2</b>	-	-	<3veces/semana	>3veces/semana
<b>Función pulmonar</b>				
<b>FEV</b>	>80%	>80%	70%-80%	<70%
<b>Variabilidad FEM</b>	<20%	<20%	20%-30%	>30%

Ref: (1)



### 2.1.11. Fenotipos

El asma es un síndrome heterogéneo en el cual los fenotipos desempeñan un papel importante. Estos se entienden como el conjunto de características que resultan de la interacción entre el genotipo de un individuo y el medio ambiente que le rodea. La información que se obtiene mediante los fenotipos puede servir de ayuda para orientar algunos tratamientos (1,5).

Existen diferentes fenotipos de asma infantil (1):

**Tabla 2: Fenotipos asmáticos**

Fenotipo	Característica
<b>1. Sibilancias precoces transitorias:</b>	<p>Comienzo: antes del año de vida; Fin: a los 3 años.</p> <p>Grupo más frecuente: 40%-60% de las sibilancias del lactante.</p> <p>IgE y pruebas cutáneas negativas.</p> <p>Los cuadros respiratorios de vías altas estimulan las sibilancias.</p> <p>Estudio de hiperrespuesta bronquial i FEM negativos a los 11 años.</p> <p><u>Factores de riesgo:</u> tabaquismo materno en gestación, varón, convivencia con hermanos mayores y asistencia a guardería.</p>
<b>2. Sibilancias persistentes no atópicas</b>	<p>Comienzo: 12-18 meses; Fin: a los 6-11 años.</p> <p>20% de las sibilancias de los lactantes.</p> <p>IgE y pruebas cutáneas negativas.</p> <p>Hiperreactividad bronquial que disminuye con la edad.</p> <p>Desaparece en la adolescencia.</p> <p><u>Factores de riesgo:</u> Prematuridad, bronquiolitis.</p>
<b>3. Sibilancias de inicio tardío atópicas</b>	<p>Comienzo: después del primer año de vida</p> <p>IgE elevada y/o pruebas cutáneas positivas.</p> <p>Función pulmonar normal al nacer, con descenso hasta los 6 años y estabilizada posteriormente por debajo de la normalidad.</p> <p>HRB</p> <p>Persiste en la adolescencia.</p> <p><u>Factores de riesgo:</u> Antecedentes familiares de asma y atopia, dermatitis atópica en el niño.</p>

Ref: (1)



### 2.1.12. Control

El asma es una enfermedad crónica recurrente, es decir, los síntomas no están siempre presentes sino que aparecen con más o menos frecuencia. Por esta razón, el control de la enfermedad es de gran importancia ya que si existe un buen control, se evitará la aparición de los síntomas (5).

Mediante un buen control es posible reducir y hasta evitar por completo los episodios de exacerbaciones. Por lo tanto, se puede no solo controlar los síntomas cuando estos aparecen sino evitarlos en un futuro. También es posible evitar futuras exacerbaciones, disminución de la función pulmonar o efectos secundarios del tratamiento (5).

Para evaluar los síntomas en el niño se han diseñado varios cuestionarios específicos. En concreto, el Cuestionario de Control del Asma (CAN) (26)(*ver anexo 1*) dispone de una versión para niños de 2-8 años y otra para niños de 9-14 años. Este evalúa la clínica del niño en las últimas 4 semanas. La puntuación comprende de 0 a 36 siendo 0 la mejor puntuación. Una puntuación de >8 indica mal control (5).

Otro cuestionario que evalúa el control es el Childhood Asthma Control Test (C-ACT) (27) (*ver anexo 2*). Se ha validado recientemente, en el año 2014, la versión española. Es una herramienta dirigida a evaluar el control del asma en niños entre 4 y 11 años de edad. Propone 4 preguntas a las cuales debe responder el niño y 3 que deben ser contestadas por el padre, madre o tutor. Un resultado de 19 puntos o menos significa que el asma está mal controlada (5).

A parte del cuestionario, también es importante evaluar la función pulmonar mediante la espirometría en niños mayores de 6 años. Los valores de mayor importancia que deben observarse en la espirometría son: el FEV<sub>1</sub> y el FEM.





Para conocer con mayor precisión el grado de control del asma la GINA (Global Initiative for Asthma) ha establecido una clasificación en la cual se incluyen los niños mayores de 6 años, adolescentes y adultos (5):

**Tabla 3: Clasificación del control del asma**

Características		Controlado	Parcialmente controlado	No controlado
<b>Síntomas diurnos más de dos veces/semana</b>	Sí/No	Todas las respuestas negativas	1-2 respuestas afirmativas	3-4 respuestas afirmativas
<b>Síntomas nocturnos que despiertan al paciente</b>	Sí/No			
<b>Necesidad de medicamento de rescate más de 2 veces/semana</b>	Sí/No			
<b>Limitación de actividad debido al asma</b>	Sí/No			

Ref: (5)

La meta en el cuidado del paciente asmático es mejorar el control de manifestaciones clínicas durante largos periodos de tiempo. Si el paciente está controlado puede prevenir los ataques, evitar la sintomatología y lograr mantener la actividad física normal y una calidad de vida adecuada. Por ello, es básico conocer el grado de control de forma periódica e intentar mantener la enfermedad bien controlada ajustando el tratamiento farmacológico cuando sea necesario y siguiendo también el tratamiento no farmacológico (5).



### **2.1.13. Tratamiento**

No existe una cura para el asma. El tratamiento permite controlar los síntomas, prevenir exacerbaciones y evitar la obstrucción del flujo aéreo y la disminución de la función pulmonar (1).

#### **2.1.13.1. Farmacológico**

Es importante evaluar, en las revisiones periódicas, si es necesario el ajuste del tratamiento. Este depende del grado de control del paciente y del tipo de asma.

La medicación utilizada se clasifica en fármacos de mantenimiento o control y fármacos de alivio o rescate. Los primeros se administran diariamente: glucocorticoides inhalados o sistémicos, antagonistas de los receptores de los leucotrienos, adrenérgicos de acción larga y anticuerpos monoclonales anti-IgE. Los segundos se utilizan a demanda para tratar o prevenir la broncoconstricción de forma rápida: agonistas  $\beta_2$ , adrenérgicos de acción corta inhalados y anticolinérgicos inhalados (1).

La vía inhalatoria es la de elección para el tratamiento del asma ya que actúa directamente sobre el pulmón y presenta una rápida respuesta. Sin embargo, requiere de cierta habilidad para su administración. Existen varios tipos de inhaladores: inhaladores presurizados, inhaladores de polvo seco y nebulizadores (1).

Normalmente los niños utilizan cámaras espaciadoras junto con los inhaladores presurizados ya que proporciona una coordinación favorable y mejora la distribución y la cantidad de fármaco que llega al árbol bronquial. A su vez, disminuye la tos y la posibilidad de candidiasis oral (1).

Dado que la técnica de administración puede resultar difícil, es conveniente explicar su forma de uso y comprobar que el paciente lo ha entendido y lo realiza de forma correcta. Es aconsejable que se valore en todas las revisiones (1).

La inmunoterapia subcutánea es un tratamiento eficaz para el asma alérgica bien controlada en la que se ha demostrado una sensibilización por IgE clínicamente relevante. Se conoce que la inmunoterapia sublingual también es eficaz, tanto en niños y adolescentes como en adultos (5).



### 2.1.13.2. *No farmacológico*

Básicamente se trata de llevar a cabo las medidas preventivas correspondientes evitando factores de riesgo que puedan desencadenar síntomas asmáticos. Por ello es importante conocerlos e identificarlos.

Las **infecciones respiratorias** son las causas más frecuentes ya que los virus respiratorios son responsables de hasta un 85% de las crisis de asma en la infancia.

Se puede evitar la **exposición al tabaco** y a **substancias contaminantes** del aire en el interior del hogar mediante una correcta ventilación y unos sistemas de cocina y calefacción que no emitan gases contaminantes (1).

Los contaminantes atmosféricos como la combustión de los vehículos, la emisión de gases de las fábricas y agentes químicos irritantes también pueden desencadenar una crisis (11).

Otro factor de riesgo es la **obesidad**. La reducción de peso es importante para evitar las exacerbaciones. Se aconseja modificar la dieta evitando la comida procesada y aumentando el consumo de frutas y verduras. A su vez, los ejercicios respiratorios pueden ser un buen suplemento a la farmacoterapia (1).

Si el **ejercicio físico** es el causante de las crisis asmáticas, se deben evitar ambientes fríos y secos ya que el aire necesita unas condiciones de humedad y calor al llegar a los bronquios. También es importante mantener una buena función nasal y evitar respirar por la boca. Un calentamiento muscular progresivo y una respiración por la nariz, permiten reducir el riesgo de crisis después del deporte. Estos pacientes suelen tener tratamiento de mantenimiento y utilizan broncodilatadores de larga duración que disminuye el riesgo de sufrir una crisis. De todos modos, por lo general, se recomienda la actividad física, pues si la enfermedad está bien controlada y no existen síntomas, es beneficiosa ya que mejora el estado cardiopulmonar la autoestima y la integración social. Concretamente se aconseja la natación ya que hay evidencia de que esta mejora la función pulmonar en los niños. (5,11).



En el asma alérgica se debe evitar la exposición a aquellos **alérgenos** a los que se presenta sensibilidad como el epitelio animal, los ácaros del polvo o el polen. Está evidenciado que se deben aplicar medidas combinadas para asegurar buenos resultados ya que las medidas individuales aisladas han demostrado no tener eficacia clínica (1,5,11).

Las **reacciones emocionales** como reír o llorar también pueden convertirse en desencadenantes de crisis dado que se produce una hiperventilación pero es poco común y se puede evitar si se mantiene un buen control de la enfermedad (11).

### **2.1.13.3. Adherencia**

La adherencia del paciente a su tratamiento es un factor crítico para alcanzar y mantener el control de la enfermedad. Se estima que la población asmática no supera el 50% de la adherencia. Esta es fundamental para asegurar un buen control de la enfermedad. Una baja adherencia supone un aumento de la morbilidad y del coste sanitario. Para valorar el grado de adherencia existen unos cuestionarios estandarizados, como el Test de Morisky-Green (28) (*ver anexo 5*). Éste es más fácil de completar para los niños que algunos otros ya que está compuesto por 4 preguntas cerradas, una respuesta afirmativa indica que existe un problema de adherencia. En las revisiones periódicas se debe conocer el grado de adherencia del paciente y ayudarlo a mejorarlo mediante la educación terapéutica y estrategias de cumplimiento, si es necesario (5).

Algunas intervenciones para el cumplimiento del tratamiento han sido estudiadas en el asma. Se ha demostrado que participar en la decisión sobre el tipo de tratamiento, elección de la dosis, etc. mejora el cumplimiento terapéutico. Otro ensayo clínico muestra que el uso de sistemas de recordatorio de inhalaciones o contadores de dosis mejora la adherencia. En otro estudio se comprobó que la adherencia es mayor con la prescripción de un inhalador al día y no 2. Otro estudio muestra que las visitas a domicilio también mejoran el cumplimiento (5)



Los factores que contribuyen a una mala adherencia son (5):

### **Factores de la medicación**

- Dificultad para el uso de inhaladores (aconsejar uso de cámara)
- Uso de múltiples inhaladores
- Uso de inhaladores varias veces al día
  - ✓ Propuesta: Intentar interferir lo menos posible en el estilo de vida del niño y/o de su familia. El tratamiento debe ser individualizado según sus necesidades y capacidades. Siempre se debe entrenarlos en su utilización.

### **Adherencia pobre no intencionada**

- No entiende las instrucciones de uso
  - ✓ Propuesta:
    - Intentar que comprenda las diferencias entre la medicación de rescate y de mantenimiento.
    - Redactar un plan de acción: instrucciones claras por escrito, tanto para las exacerbaciones como para el control de fondo del asma.
- Ausencia de rutina diaria y olvido
  - ✓ Propuesta: Proponer sistemas recordatorios. Relacionar la medicación con las comidas o colocar el inhalador sobre la ropa del día siguiente o encima de la almohada para tomarla al acostarse, pueden ser medidas útiles.

### **Adherencia pobre intencionada**

- Percepción de que el tratamiento no es necesario
- Preocupación sobre efectos secundarios
- Negación de la enfermedad
  - ✓ Propuesta: Volver a explicar de forma sencilla la enfermedad, el tratamiento y la importancia de seguirlo aún en ausencia de sintomatología.

Para asegurar el cumplimiento terapéutico se debe evitar culpabilizarlos ante la evidencia de incumplimiento y no abrumar con información excesiva en una misma sesión. Ante una situación de incumplimiento las revisiones deben ser frecuentes con reforzamientos de actitudes y aptitudes (29).



#### **2.1.14. Crisis asmáticas**

Las crisis o exacerbaciones asmáticas son episodios de empeoramiento de la enfermedad donde se observan cambios en los síntomas y la función pulmonar. Se conocen dos tipos de ataques: los de instauración lenta (días o semanas) y los de instauración rápida (menos de 3 horas). El primero se suele producir por un mal control de la enfermedad o infecciones de las vías altas. Cursa con inflamación de dichas vías y la respuesta al tratamiento es lenta. El segundo es producido por alérgenos inhalados, fármacos o alimentos a los que el niño presenta sensibilización o estrés emocional. Cursa con broncoconstricción y la respuesta al tratamiento es más rápida aunque la gravedad inicial es mayor (4,5).

Para la detección precoz del agravamiento del asma y la posible aparición de una crisis junto con su consecuente actuación se recomienda proporcionar, por escrito, un plan de acción individualizado (5).



## **2.2. Educación sanitaria**

### **2.2.1. Educación para la salud**

La educación para la salud es una herramienta que aparece con la finalidad de proporcionar a las personas sanas un mayor control sobre su salud aportándoles información sobre cómo preservarla y asegurando su comprensión (30).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) la define como “el proceso educativo dirigido a dotar a las personas y a la comunidad de la capacidad de aumentar su control sobre los factores que tienen influencia sobre su salud (30).

### **2.2.2. Educación terapéutica**

Las personas que padecen enfermedades crónicas deben adaptarse a un nuevo estilo de vida, de ahí la necesidad de un aprendizaje para el manejo autónomo de esta y la prevención de sus complicaciones (30).

Según la OMS, la educación terapéutica es “el conjunto de actividades e intervenciones gestionadas por profesionales sanitarios, cuya misión es capacitar a la persona afectada, a su familia, entorno y relación con el medio en la gestión autónoma de la enfermedad y en la prevención de las complicaciones evitables, manteniendo y/o mejorando la calidad de vida”(30).

Este tipo de educación surge debido al creciente número de pacientes que padecen este tipo de enfermedades. Se trata de una estrategia de cuidados apropiados los cuales se basan en mantener un estado de salud satisfactorio a largo plazo. Ha demostrado su eficacia en diferentes enfermedades crónicas, de entre ellas el asma bronquial (30).

Este tipo de educación pretende producir cambios en la conducta del enfermo, mejorando su autonomía. Los profesionales deben dejar atrás el paternalismo y establecer un proceso enfermero dinámico en el que el paciente sea el auténtico protagonista en la toma de decisiones del manejo de su enfermedad (31,32).



No se pretende informar sobre la patología sino que la estrategia consiste en hacer partícipe al paciente en el control de su enfermedad. Este proceso se basa en una pedagogía más activa y participativa en la cual se utilizan recursos didácticos variados y un rol educador facilitador de aprendizajes. La estrategia de intervención está orientada a formar a la persona y su entorno en el conocimiento y manejo de la patología, la prevención de complicaciones y la adquisición de hábitos saludables y adherencia al tratamiento (30,32,33).

La educación para la salud y la educación terapéutica tienen como objetivo común la modificación de conocimientos, actitudes, comportamientos de salud a través del empoderamiento de la persona sobre su proceso de salud/enfermedad. En cuanto a las diferencias, la educación para la salud pretende mejorar la salud a nivel de prevención y promoción de esta mientras que la educación terapéutica pretende educar a personas que ya padecen una enfermedad crónica (34).

El objetivo fundamental en la educación terapéutica al niño asmático es conseguir el autocontrol de la enfermedad que le capacite para realizar una vida completamente normal para su edad, incluyendo la actividad física y deportiva diaria, la actividad escolar y su relación con el medio, es decir, aumentar la calidad de vida igualándola a la de cualquier otro niño (29,35)

### **2.2.3. Contenidos de la educación**

Los contenidos de la educación en el asma se dividen en tres áreas (29,35):

- Área cognitiva: comprensión de la enfermedad y el tratamiento, reconocimiento de los síntomas, prevención de las crisis y conocimiento de la gravedad, evitación de alérgenos y seguimiento del plan de acción.
- Área sensorio-motora: conocimiento de las técnicas de inhalación y peak-flow y actuación en caso de crisis.
- Área psico-afectiva: colaboración familiar y escolar y gestión de la enfermedad en sintonía con sus hábitos de vida.





#### **2.2.4. Tipos de intervenciones educativas**

Pueden orientarse desde dos perspectivas: unidireccional o bidireccional. Esta última puede ser individual o grupal. Los métodos bidireccionales permiten una participación e interacción con los pacientes y tienen un impacto más directo ya que la información se ajusta a las necesidades de la persona o grupo (36).

Se denomina intervención grupal a aquellas formas de educación sanitaria dirigidas a un conjunto de individuos con unas características e intereses comunes. El aprendizaje se ve favorecido por la relación que se establece entre la información y la afectividad del grupo. Antes de llevar a cabo una intervención grupal es aconsejable que se haya realizado una intervención educativa individual y que los participantes tengan unos conocimientos básicos de la enfermedad. En este tipo de intervención los participantes deberán tener unos objetivos comunes. Estos objetivos deben ser pertinentes y realistas. La pertinencia es la relación entre el objetivo y las necesidades de los individuos. Consiste en enseñarles aquello que necesitan y no irse por las ramas con información innecesaria. El realismo es la capacidad real de que el objetivo se cumpla (29,36).

Después de una intervención educativa se debe evaluar el proceso y determinar si los servicios prestados son necesarios y/o suficientes, si son eficientes y si se desarrollan adecuadamente. Las herramientas más usadas son los cuestionarios y test ya sean de calidad o de conocimientos adquiridos. Los resultados de la evaluación servirán de soporte para la emisión de juicios de valor y para estimar la eficacia de la intervención (36).



### **2.2.5. Papel de enfermería en la educación**

Las intervenciones educativas tienen un gran impacto individual y social. Es uno de los pilares fundamentales de la salud pública y posiblemente el más económico. El personal de enfermería de Atención Primaria se encuentra en una posición privilegiada para el desarrollo de este tipo de intervenciones ya que se comunica con el paciente a menudo en las revisiones y conoce su evolución. El éxito de las mismas depende de la competencia que tenga el enfermero en esta materia. Los profesionales sanitarios deben formarse y aprender estrategias de educación para ser capaces de realizar una intervención educativa eficaz, efectiva y eficiente. Con la aparición reciente de la especialidad enfermera en salud familiar y comunitaria se hayan expertos capaces de aportar una educación de calidad (36).

Enfermería forma parte de un grupo de profesionales que desempeñan un papel clave en estas intervenciones ya que suelen desempeñar el rol de educador. Un formador debe ser habilidoso en cuanto a la transmisión de información. La comunicación eficaz es aquella que se internaliza en las destrezas, actitudes y capacidades del receptor (36).

El comunicador debe cumplir las funciones de formador (36):

- ✓ Motivar para el aprendizaje
- ✓ Animar a la participación
- ✓ Generar ambiente de reflexión
- ✓ Dirigir las técnicas didácticas

De las habilidades comunicativas del enfermero dependerá en gran medida el éxito de la intervención (36).



### **2.2.6. Impacto de los programas educativos para el manejo del asma infantil**

Se ha demostrado que las intervenciones educativas centradas en el autocontrol de la enfermedad son eficaces ya que logran reducir la presencia de síntomas y el absentismo escolar. Todas las recomendaciones, guías y protocolos establecen el papel de la educación como el elemento clave en el manejo del control del asma (34). La educación incluye la enseñanza de conceptos y habilidades y la aplicación de técnicas motivacionales para que los pacientes comprendan la enfermedad y participen activamente en su tratamiento (29).

Los centros de atención primaria son lugares accesibles por lo que suponen ser idóneos para llevar a cabo un programa educativo. La accesibilidad supone una oportunidad para introducir la educación sobre la enfermedad, revisar su control y reforzar los conocimientos. En atención primaria se cuenta con un equipo interdisciplinar que se apoya entre sí para mejorar el automanejo y la calidad de vida del paciente asmático. Para garantizar el éxito, es muy importante que exista una buena comunicación entre el pediatra, la enfermera, el niño y su familia (35).

Una revisión Cochrane en la cual se englobaron un total de 38 estudios que incluyeron 7843 niños, muestra el impacto de algunas intervenciones educativas. El estudio concluye afirmando que las intervenciones pueden resultar en un menor riesgo de asistencia a urgencias por exacerbaciones agudas. De todos modos, persiste la incertidumbre sobre el efecto de las intervenciones a largo plazo en otros marcadores de morbilidad del asma tales como la calidad de vida, los síntomas y la función pulmonar. No queda claro qué tipo de intervención es la más efectiva en la reducción del uso del servicio de urgencias por crisis asmáticas (37).

Otra revisión Cochrane sobre intervenciones educativas para el asma infantil muestra conclusiones similares. Se incluyeron 32 estudios que comprendían a 3706 pacientes. Los programas educativos se asociaron a una mejora de la función pulmonar y a una reducción moderada del absentismo escolar y las visitas a urgencias (38).

Los efectos de la intervención fueron mayores en el asma severa-moderada, considerándose descontrolada, comparada con el asma leve, así como también en los estudios en los que se empleó el Peak Flow en comparación a las estrategias basadas



únicamente en la detección de síntomas. Los resultados sobre los síntomas fueron evidentes a los primeros seis meses, pero se necesitaron 12 meses para valorar el número de crisis y el uso de la atención sanitaria. Los estudios futuros deberían incluir la calidad de vida del paciente asmático y su familia. También se sugiere la incorporación de la educación en asma en la revisión rutinaria de la patología (38).

Aquellas intervenciones basadas exclusivamente en la transmisión de información no han mejorado la morbilidad de asma en niños en edad escolar. Por el contrario, los resultados más relevantes y positivos provienen de intervenciones en las cuales se utilizan otras herramientas como cuestionarios, páginas web y clases dinámicas, las cuales contribuyen a una evaluación más completa de las necesidades del paciente, una mejoría en el control de su enfermedad y por consiguiente, un aumento en la calidad de vida del niño (39).



### **3. Proyecto sobre el manejo del asma infantil: “Yo controlo mi asma”**

#### **3.1. Objetivos**

**General:** Mejorar el manejo del asma en el niño de entre 8 y 11 años, con asma no controlada, en A Coruña.

**Específicos:**

- Identificar a los niños con asma mal controlada
- Valorar los conocimientos que tienen los niños sobre su enfermedad
- Valorar el manejo del peak-flow e inhaladores
- Mejorar el aspecto psicosocial
- Mejorar los conocimientos sobre la enfermedad
- Mejorar el manejo del peak-flow y los inhaladores
- Mejorar la adherencia al tratamiento
- Reducir el número de hospitalizaciones y visitas a urgencias
- Aumentar la calidad de vida del niño asmático
- Reducir el absentismo escolar
- Reducir el número de crisis asmáticas

#### **3.2. Metodología**

**Diseño de estudio**

Estudio analítico experimental. Se trata de un ensayo clínico no controlado en el cual se compara la situación basal al inicio del estudio con los resultados de la intervención.

**Población diana**

Niños y niñas de entre 8 y 11 años de edad que viven en A Coruña y están diagnosticados de asma bronquial no controlada.

**Profesionales a los que va dirigido**

Enfermeras y enfermeros que trabajan en el sector de Atención Primaria en los diferentes centros de salud de A Coruña.



## **Metodología de búsqueda**

Se ha realizado una revisión bibliográfica de publicaciones acerca del asma infantil con el objetivo de mejorar su grado de control y automanejo de la enfermedad. La información recogida se basa en intervenciones educativas realizadas a los niños en edad escolar. Los artículos revisados se han obtenido mediante la búsqueda bibliográfica basada en la evidencia científica a través de las bases de datos de Google Scholar, Pubmed y Scopus. Se han encontrado artículos en inglés. Se han usado filtros para acotar la búsqueda seleccionando artículos recientes, de menos de 6 años, con texto completo accesible y dirigido a población infantil. Los términos de búsqueda usados incluyen una combinación de las siguientes palabras clave: asma, niño, asma infantil, intervención educativa, manejo, control y programa educativo.

*Criterios de inclusión:* se han incluido aquellos artículos con fecha de publicación posterior a 2010 dirigidos a población infantil y que estudian el impacto de una o varias intervenciones educativas para mejorar el control del asma.

*Criterios de exclusión:* se han excluido de la búsqueda aquellos artículos dirigidos a adultos asmáticos o adolescentes. Se descartan también artículos que estudian intervenciones centradas únicamente en el aspecto psicosocial. También aquellos estudios que hacen referencia a otras enfermedades respiratorias como la rinitis alérgica o la fibrosis quística.



### **Síntesis de la evidencia encontrada**

A continuación se realiza la síntesis de la evidencia encontrada en los artículos escogidos. Son un total de 4 artículos. 3 de ellos estudian el impacto de una intervención educativa en concreto sobre el manejo del asma infantil mientras que el último analiza diferentes intervenciones.

Todos los estudios van dirigidos a la población infantil aunque las edades varían en cada uno de ellos. En el estudio de 2010 (40), los niños comprenden edades entre 6 y 10 años. El siguiente estudio (41), publicado en 2012, engloba edades de 8 a 12 años. Otro de ellos, publicado en 2013 (42), incluye niños de entre 8 y 11 años y por último, el más reciente (39), publicado en 2014 se centra en niños de entre 5 y 12 años.

Dos de los estudios cuentan con un grupo control y otro al que se le realiza la intervención. En ambos estudios los niños son escogidos de forma aleatoria. Un programa es llamado “Roaring Adventures of Puff (RAP)” y el otro se denomina “Open Airways for Schools (OAS)” (40,41).

Los instrumentos de evaluación que se utilizan son el FEV<sub>1</sub> mediante la espirometría, el test de control de asma (C-ACT) (*ver anexo 2*), el test de conocimiento sobre asma (Asthma Knowledge Test) (43) (*ver anexo 3*) y el test para evaluar la calidad de vida “Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire” (PAQLQ) (44) (*ver anexo 4*). Estos parámetros se analizan pre y post intervención (40,41).

El tercer estudio evalúa el efecto de una intervención didáctica basada en un programa de ordenador con el objetivo de mejorar el manejo del asma así como también reducir los efectos psicosociales que el niño puede sufrir. Se ha demostrado que las aplicaciones de ordenador afectan de forma positiva al conocimiento, actitud y comportamiento del niño (42).

Por otro lado, el último artículo trata de una revisión científica de varios estudios con el fin de evaluar las técnicas para el manejo del asma y hallar recomendaciones basadas en la evidencia. Esta indica que la mejora del manejo del asma y la adherencia al tratamiento está relacionada con intervenciones didácticas (39).



El estudio “RAP” evalúa los resultados a los 6 y 12 meses donde se observa una reducción de síntomas y mejora de las emociones frente la enfermedad. Algunas limitaciones fueron el pequeño número de participantes y la elevada exposición al tabaco en el grupo de intervención frente al grupo control (40).

En el estudio “OAS” se observó un aumento significativo en los conocimientos adquiridos y una mejora en la calidad de vida y los síntomas asmáticos. Se indica que una de las limitaciones fue la temprana evaluación. No existe mejora de la función pulmonar a las 6 semanas debido a que los niños presentaban asma mal controlada con una obstrucción significativa de los bronquios que pudo tardar en resolverse completamente. La mejoría se hubiera visto más claramente en un periodo de tiempo más largo. También se hubieran demostrado cambios significativos si el número de participantes hubiera sido mayor (41)

El estudio sobre la intervención basada en un programa de ordenador: “Okay with Asthma” afirma que el participante mejora sus conocimientos sobre el asma y las diferentes estrategias para su manejo. El estudio indica que el avance tecnológico seguirá adelante por lo que es importante actualizar el programa con frecuencia y mantenerlo activo, avanzando según las tecnologías, para que los niños lo sigan visitando y mejoren su control, eviten factores desencadenantes y aprendan a vivir con asma (42).

El artículo de revisión de intervenciones engloba varias técnicas de educación eficaces. Hace énfasis en la importancia de que estas sean multidimensionales y que incluyan herramientas para evaluar los factores de riesgo ambientales. Entre ellas incluye la educación mediante un programa de ordenador. Añade que los test son herramientas muy útiles para llevar a cabo una evaluación integral de las necesidades de los pacientes (39).

Todos los estudios muestran mejoría en el manejo del asma así como un aumento de conocimientos y calidad de vida. La educación en asma es una manera muy efectiva de ayudar a los pacientes a manejar mejor los síntomas asmáticos. Por supuesto, la educación terapéutica es muy importante pero no suficiente para mejorar el manejo del asma. Las revisiones periódicas son esenciales para mantener al niño controlado en su manejo independiente del asma (39).





A parte de estos estudios, existe un programa educativo multimedia llamado “Iggy and the inhalers (Iggy y los inhaladores)” creado por el pediatra estadounidense especialista en alergología, el Dr. Alex Thomas. Fue diseñado en 2013 con el fin de educar, de un modo original y didáctico, a los niños con asma y favorecer así su calidad de vida y la de sus familias (45,46).

Este programa convierte la medicación en superhéroes y los alérgenos en villanos para ayudar a los niños a entender cómo deben controlar su asma. Incluye varios instrumentos didácticos como videos, comics con actividades y un plan de acción, posters, cromos para coleccionar y pegatinas. El Dr. Alex Thomas afirma que los comics son una herramienta eficaz que aporta al paciente una información seria y compleja envuelta en un formato divertido y fácil de entender. Además, muchos estudios han demostrado que la combinación de imagen y texto es mejor que la información presentada únicamente por escrito (45).

El especialista ha podido comprobar, mediante sus pacientes, los buenos resultados que ofrece su programa y lo ha difundido por todo el país, para que pueda ser usado por otros centros de salud de EEUU (46).

En 2015 los investigadores de la universidad de Wisconsin-Madison evaluaron la eficacia del proyecto introduciéndolo en las escuelas públicas del condado de Dane. Se evaluó el conocimiento inmediatamente después de la intervención y al cabo de un mes mostrando una mejora significativa en ambos casos. El estudio se encuentra en proceso de publicación por el equipo de investigación. Se espera que se publique en 2016 (46).

En estos momentos se está llevando a cabo la traducción al español, parte del material está ya traducido. De todos modos, los comics y demás herramientas educativas se distribuyen únicamente por los colegios, hospitales y centros de salud del propio país, por lo que en España no se dispone de dichos materiales aunque pueden obtenerse algunos de forma on-line (46).



### 3.3. Justificación

El asma es una enfermedad respiratoria crónica muy común en la edad infantil. En España la mayor prevalencia se encuentra en la costa noroeste atlántica por lo que el proyecto se desarrolla para ser aplicado en esa zona. Concretamente en A Coruña. Se centra en esta provincia gallega debido a que es una zona que ha demostrado tener mayor prevalencia de asma (12). Por ello se trata del lugar donde la intervención puede tener mayor éxito. Además, en el caso de que se cumplan los objetivos del proyecto, conllevará a una reducción de los costes sanitarios importante.

Es conocido que las intervenciones educativas en los niños con asma son eficaces y mejoran la calidad de vida. Estos pueden tener conocimientos deficientes sobre su enfermedad y tratamiento ya que en edades infantiles son los padres los que se encargan de controlar el tratamiento y manejar el asma de sus hijos.

Este proyecto va dirigido a niños de 8 a 11 años ya que a partir de esta edad, empiezan a ser capaces de manejar su enfermedad, pues pueden comprender y controlar su asma de forma independiente y autónoma. Además son suficientemente mayores para realizar una espirometría correctamente. Se escoge un rango de edad pequeño para que la misma intervención pueda ser aplicada a todos los niños. Si se ampliara a edades mayores o menores, la intervención debería adaptarse a cada edad y sería más complicado ya que no se podrían llevar a cabo las actividades del mismo modo.

La evidencia científica expresa que las intervenciones educativas en niños con asma mal controlada es la que ha demostrado tener mayor eficacia, por ello se incluyen a los niños afectados por este tipo de asma según la clasificación de control.

Se han realizado múltiples intervenciones educativas en niños asmáticos. alguna de las limitaciones encontradas era que la mayoría de evaluaciones son llevadas a cabo a corto y medio plazo y para conocer realmente la eficacia del proyecto se debe evaluar tanto a corto, medio como a largo plazo así que se valorará al finalizar la intervención, a los 6 meses y a los 2 años.

La mayoría de casos mal controlados se debe a la falta de adherencia al tratamiento por lo que resulta interesante hacer hincapié en las estrategias para conseguir una mejor adherencia a este.



### 3.4. Desarrollo de la intervención

El proyecto se denominará: “Yo controlo mi asma” ya que define en pocas palabras su objetivo. Se realizará en los principales centros de salud públicos de la ciudad de A Coruña. Las actividades se llevaran a cabo en la sala de reuniones de cada centro. El proyecto tendrá una duración de 10 semanas. Durante las 4 primeras semanas se elegirán los participantes. La intervención se divide en tres fases:

**Pre-intervención:** en esta fase tendrá lugar la elección de los niños. Lo hará el pediatra a partir de unos criterios concretos. Estos deberán tener entre 8 y 11 años y padecer asma bronquial no controlada la cual se conocerá mediante la realización del test (C-ACT) (*anexo 2*). Este test engloba la franja de edad en la cual se interviene, además es un cuestionario corto, sencillo y fiable que se ha validado en español recientemente.

Una vez escogidos, estos deberán realizar una espirometría para valorar la función pulmonar antes del inicio de la intervención. Llegados a este punto, se habrá conseguido identificar a los niños que pueden ser incluidos en el proyecto.

Antes de empezar, el mismo día de la visita para la realización de la espirometría, los niños realizarán el test PAQLQ (*anexo 4*) sobre calidad de vida para poder compararlo al final del proyecto. También responderán a estas preguntas:

“En 6 meses, ¿cuántas veces...

- has sido hospitalizado
- has acudido a urgencias
- has dejado de ir a clase
- has tenido una crisis

... por síntomas asmáticos?”

Las cuatro preguntas se harán también al finalizar las sesiones para poder comparar y evaluar la intervención y comprobar si se han cumplido los objetivos a partir de los resultados que se obtendrán.

A su vez, en esta fase tendrá lugar una sesión de formación de formadores donde se explicará el proyecto detenidamente y se evaluará la capacidad de llevar a cabo la intervención. A esta sesión asistirán dos enfermeras de cada centro de salud.



**Intervención:** en esta fase tiene lugar el comienzo de las actividades una vez escogidos los participantes.

Se realizará una clase a la semana en horario de 18:00-19:00h durante 6 semanas dado que los niños están en la escuela hasta las 17:00h. Se deja una hora de margen para que puedan acudir tranquilamente al centro de salud.

Se realizarán un total de 6 sesiones interactivas con un número máximo de 10 niños por lo que, si es conveniente, se formarán dos grupos. Al terminar las sesiones se pasará un test para valorar la satisfacción de los participantes (*ver anexo 6*).

### **1ª sesión: Haciendo amigos como yo:**

*Objetivo: Valorar y mejorar los conocimientos y mejorar el aspecto psicosocial.*

Los niños harán un dibujo sobre la percepción de su asma y se darán a conocer mediante un pequeño discurso. Una vez finalizado el curso se colgarán todos los dibujos en la sala de espera de pediatría de cada centro de salud.

Posteriormente realizarán el test de conocimientos sobre el asma y hablarán en una mesa redonda sobre los conocimientos generales que tienen de la enfermedad.

Por último la formadora explicará los conceptos básicos sobre el aparato respiratorio y el concepto de asma, adaptándose a su edad, de forma clara y precisa, sin irse por las ramas ni dando información innecesaria. Esta charla no debe durar más de 15 minutos para evitar distracciones y debe ser interactiva mediante el uso de imágenes y material, como un modelo de anillos concéntricos.



Modelo tridimensional de los 3 tubos. Ref: [www.respirar.org](http://www.respirar.org)

Esta sesión permite a los participantes conocerse entre ellos y darse cuenta de que existen muchos más con sus mismas condiciones, de este modo mejora su percepción sobre la enfermedad y su integración social.



## **2ª sesión: ¡Qué importante es prevenir!**

*Objetivo: Mejorar conocimientos*

Primeramente se hará una serie de preguntas con el fin de recordar lo hablado en la sesión anterior.

La enfermera formadora explicará los signos y síntomas comunes de la enfermedad y hablará sobre los factores de riesgo desencadenantes del asma y como evitarlos. Lo hará de forma interactiva haciendo participar a los niños. La charla no durará más de 15 minutos ya que a partir de este tiempo los niños podrían comenzar a aburrirse y perder el interés.

Posteriormente se realizarán varios juegos dinámicos grupales como sopas de letras en las que aparezcan los desencadenantes asmáticos o fichas de casos en las cuales deberán responder cuál sería la actuación correcta. Al finalizar la clase se entregará un folleto con los desencadenantes más frecuentes para que puedan llevárselo a casa y colgarlo en la habitación a modo de recordatorio (*ver anexo 8*).

## **3ª sesión: Trucos para tomarme la medicación**

*Objetivo: Mejorar la adherencia al tratamiento*

Como en la sesión anterior, se realizará un feedback sobre lo aprendido y se pasará el test de Morisky Green para valorar el grado de adherencia al tratamiento (*ver anexo 5*).

Seguidamente habrá una mini-sesión de cine en la que se repartirán cajitas de palomitas y se mostrará un video explicativo adaptado a niños titulado: “Iggy y los inhaladores: ¿Qué es el asma?”

Después, la formadora explicará que cada tratamiento es individual y único, por lo que es normal que cada niño siga un tratamiento diferente con distintas dosis, horario, etc. Comentaré la importancia de seguir el tratamiento de forma correcta y diferenciaré entre el tratamiento de mantenimiento y el tratamiento de rescate.

Finalmente repartiré un folleto con algunas advertencias para mejorar la adherencia al tratamiento(1,29) (*ver anexo 9*).



#### **4ª sesión: Aprendo a usar correctamente los inhaladores**

*Objetivo: Valorar y mejorar el manejo del peak flow y los inhaladores.*

Se volverá a preguntar sobre la clase anterior antes de empezar. En esta sesión se explicará el funcionamiento del peak-flow y los inhaladores. La formadora mostrará, mediante un peak flow y un inhalador de prueba, cómo se deben usar. Utilizará también la cámara y explicará los beneficios de esta.

Seguidamente los participantes se dividirán en dos grupos y practicarán con un inhalador de prueba cada uno y su propio peak-flow. La formadora observará el uso del peak-flow y los inhaladores y los miembros de cada grupo se evaluarán entre ellos con la ayuda de la formadora.

#### **5ª sesión: Yo controlo mi asma**

*Objetivo: Conocer la importancia del plan de acción y mejorar el aspecto psicosocial*

Después de la revisión del día anterior, se repartirán unos planes de acción (*ver anexo 10*) para ser rellenados por los niños junto con sus padres fijándose en su antiguo plan de acción. Si estos no lo tienen o no lo encuentran rellenarán el plan de acción junto con el pediatra en la próxima visita.

Al repartir los planes de acción se explicará su utilidad y porqué son tan importantes y deben llevarse a todas partes. Deben saber que los planes de acción han de completarse correctamente junto con el pediatra y que sirven para conocer qué tratamiento se debe seguir dependiendo del estado de control de la enfermedad.

Esta sesión es básicamente motivacional y se intentará animar a los niños a manejar la enfermedad por ellos mismos, dándoles responsabilidades y cierta independencia. Deben creer que son capaces de auto-controlarla mediante todo lo que han ido aprendiendo a lo largo de las sesiones, como el reconocimiento de síntomas y el uso correcto de los inhaladores, el peak-flow y el plan de acción. Se les debe motivar a que participen de forma activa en el control de su asma. En estas sesiones se intentará mostrarles todo lo que necesitan saber para poder ser más independientes, porqué ya son mayores y capaces de defenderse solos ante la enfermedad.



## **6ª sesión: Hoy hacemos de profes**

*Objetivo: Mejorar los conocimientos*

En la última sesión los niños volverán a expresar en forma de dibujo lo que significa el asma para ellos y también se colgarán en la sala de espera de pediatría de los centros de salud.

Durante esta sesión se invita a los padres a atender a la clase que será impartida por los propios niños. Estos expondrán lo aprendido preparándolo previamente con la formadora. De este modo se integra a los padres en la enfermedad de sus hijos aunque ellos sean los encargados principales de manejarla. Además, también animan a aquellos padres fumadores a que dejen el tabaco.

Al acabar se pasará al turno de ruegos y preguntas tanto de los padres como de los niños.

Para finalizar se les repartirá a cada niño un cómic de “Iggy y los inhaladores” y una medalla de superhéroe que simboliza la fuerza para combatir la enfermedad.

**Post-intervención:** En este periodo se debe llevar a cabo la recogida de datos para la evaluación del proyecto. Este se evaluará en tres veces. Una primera vez el mismo día de la última sesión. Al acabar, permanecerán 30 minutos más realizando los test pertinentes. Durante las dos semanas restantes del mes de marzo los niños deberán acudir al CAP para realizar la primera espirometría.

Se recogerán los correos electrónicos y números de móvil de los padres y se les informará de que a los 6 meses y 24 meses recibirán un mensaje o una llamada para pedir cita con la enfermera de su centro de salud y volver realizar esos test y una espirometría.

Una vez se tengan los resultados a corto, medio y largo plazo se podrá realizar una evaluación completa del proyecto y este se dará por acabado.

### 3.5. Cronograma

	Pre-intervención	Intervención	Post-intervención
Enero	Formación de formadores		
	Elección de participantes		
	Test Espirometría C-ACT		
Febrero		1ª: Haciendo amigos como yo	
		2ª: ¡Que importante es prevenir!	
		3ª Trucos para tomarme la medicación	
		4ª Aprendo a usar correctamente los inhaladores	
Marzo		5ª Yo controlo mi asma	
		6ª Hoy hacemos de profes	
			Evaluación a corto plazo
Septiembre (en 6 meses)			Evaluación a medio plazo
Marzo ( en 2 años)			Evaluación a largo plazo





## 4. Consideraciones éticas

Dado que la población sobre la que incide la intervención es menor de edad, los padres deberán autorizar a los niños a participar en el proyecto mediante un consentimiento informado por escrito firmado por ellos (*ver anexo 7*). Un requisito para la participación en el proyecto será que este documento esté firmado por un padre, madre o tutor legal del participante.

Se informará a los padres sobre el proyecto explicándoles los objetivos y los beneficios para su hijo, siempre aconsejándoles la participación, nunca obligándoles ya que será voluntaria y no supone ningún riesgo para la salud que el niño no participe. Por lo tanto, únicamente se animará a los padres a que sus hijos formen parte del proyecto y se rogará que una vez empiecen sean fieles al programa.



## 5. Evaluación

La última fase del proyecto, aunque no menos importante, consiste en la evaluación. Para ello, se deben utilizar unas herramientas concretas. En este proyecto se usarán varios test y una prueba espirométrica.

El proyecto se evaluará a corto, medio y largo plazo. Las tres etapas de evaluación consistirán en la misma actuación. Se ofrecen varios test para evaluar distintas partes de la intervención. Se valora el control mediante el “Childhood Asthma Control Test” (*ver anexo 2*), los conocimientos mediante el “Asthma Knowledge Test” (*ver anexo 3*), la calidad de vida mediante el “Paediatric Asthma Quality of Life Questionnaire” (*ver anexo 4*), la adherencia al tratamiento mediante el Tet de Morkisky-Green (*ver anexo 5*) y la satisfacción personal del curso (*ver anexo 6*). Además, también se valora el FEV<sub>1</sub> y el FEM que se obtendrá a partir de una espirometría. También responderán a las cuatro preguntas cortas sobre absentismo escolar, número de crisis asmáticas, hospitalizaciones y visitas a urgencias realizadas anteriormente en la pre-intervención.

Todos estos cuestionarios y pruebas se realizarán una primera vez en la pre-intervención y 3 veces más en la post-intervención: en acabar las sesiones, a los 6 meses y a los 24 meses ya que de esta forma se podrá observar el grado de eficacia de la intervención en las distintas etapas de evaluación.

En esta fase se realiza una recogida de los datos obtenidos a través de todos los cuestionarios y pruebas. La evaluación consiste en la interpretación de los resultados obtenidos. En este tipo de estudio se comparan los resultados adquiridos en la pre-intervención con los de la post-intervención.

A los dos años de la intervención se dará por finalizado el proyecto y se recogerán los resultados a partir de los cuáles se medirá la eficacia, efectividad y eficiencia del programa educativo y se conocerá si este es viable para llevarlo a cabo en futuras ocasiones.



Para completar la evaluación se hace uso de indicadores de resultado. Estos son hechos concretos y cuantificables los cuales permitirán medir la eficacia y eficiencia del proyecto:

- ✓ Número de participantes en las sesiones
- ✓ Número de participantes que finalizan el proyecto a los 2 años
- ✓ Número de hospitalizaciones por problemas relacionados con el asma a los 6 meses y 2 años.
- ✓ Número de visitas a urgencias por motivos asmáticos a los 6 meses y 2 años.
- ✓ Número de crisis asmáticas a los 6 meses y 2 años.
- ✓ Número de absentismo escolar por enfermedad asmática a los 6 meses y 2 años.
- ✓ 90% de buenos resultados en el test de control del asma
- ✓ 90% de buenos resultados en el test sobre calidad de vida
- ✓ 90% de buenos resultados en el test de conocimientos sobre el asma.
- ✓ 90% de buenos resultados en el test de adherencia al tratamiento
- ✓ 80% de participantes satisfechos con las sesiones
- ✓ 75% de participantes satisfechos con los profesores
- ✓ 75% de buenos resultados de la espirometría: FEV<sub>1</sub> y FEM



## 6. Discusión

El proyecto es realizado en la zona española más afectada por asma infantil, A Coruña. Se trata de una ciudad situada en la costa noroeste de nuestro país, lugar en el que se da el mayor número de casos de asma, lo cual hace que sea una intervención geográficamente indicada y adecuada. En el caso de que diera buenos resultados, sería muy beneficioso para esta población y podría repetirse abarcando nuevos participantes para mejorar el control de una enfermedad común en esta zona.

La revisión bibliográfica muestra la eficacia del uso de un método de educación didáctico y participativo frente a la simple transmisión de información oral o escrita. Por ello, este proyecto tiene sus bases en una educación terapéutica cooperativa incluyendo diferentes actividades que aumentan la calidad de la educación (32,35,36).

Muchos estudios consultados ofrecen la educación sanitaria de forma individual (29,32,34,38). Ciertamente es, que este tipo de educación personalizada es muy importante, pero la educación colectiva aporta una suma a los conocimientos del niño y además, ayuda a mejorar su integración en la sociedad ya que se rodea de niños con el mismo problema.

La educación colectiva permite llevar a cabo diferentes actividades didácticas como debates, juegos, prácticas, exposiciones de videos, dibujos, etc. Este método de intervención, participativo y colectivo, es más completo y asegura que los participantes reciban y comprendan la información y lleven a la práctica lo aprendido de forma correcta (36). Es un reto para los sanitarios encontrar un método efectivo, basado en la evidencia, que mejore la educación en asma.

La evaluación en tres fases permite tener un seguimiento más completo de los participantes y observar los cambios a lo largo de 6 meses y 2 años. Otros estudios se han visto limitados ya que realizaban evaluaciones a muy corto plazo por lo que la función respiratoria no mostraba cambios significativos (41).

El absentismo escolar es difícil de evaluar debido a los meses de vacaciones en las escuelas. Si en septiembre se vuelve a hacer la misma pregunta, es normal que la respuesta sea menor al número anterior debido a que de 6 meses, solo tres ( abril, mayo y junio) se incluyen en el curso escolar por lo que quizá el mes en el que empieza el proyecto o en el que se evalúa a medio plazo, no es el adecuado.



Existe el riesgo de que los participantes se abstengan de realizar la evaluación a los 6 meses y aún más a los 2 años ya que existe un largo periodo de tiempo desde la intervención. Es importante informar sobre ello cuando se acerca el mes de la evaluación. Se aconseja ir recordándolo a lo largo del año durante las revisiones periódicas. Un aspecto positivo es que los más mayores, que en el momento de la intervención tenían 11 años, al cabo de dos años tendrán 13 por lo que todavía se incluyen en el servicio de pediatría ya que no es hasta los 14 años que saltan al médico de adultos.

Una debilidad, por ahora, es que algunos de los videos extraídos del programa “Iggy y los inhaladores” se encuentran únicamente en inglés, lo que supone una dificultad en la comprensión. Se conoce que, recientemente, se han traducido los folletos al español y se están traduciendo los videos. Aunque no esté a la venta fuera de EEUU, existe la posibilidad de descargar parte del material on-line de forma gratuita. Mientras esté en inglés deberán añadirse subtítulos a los videos.

Es importante que participe un buen número de niños para que el estudio sea significativo. Pero por otro lado, en las sesiones debe haber un aforo máximo de 10 personas ya que un mayor número complicaría la eficacia de las clases por falta de atención, distracciones, dificultad para realizar debates y mesas redondas, etc.

Dado las dimensiones de la ciudad donde se realiza el estudio, éste se llevará a cabo en varios centros de salud para que tengan acceso el mayor número de niños posible. De este modo será más significativo y a la vez se podrán realizar las sesiones de forma adecuada con la cantidad de participantes apropiada.

Puede que el aforo sea demasiado bajo para que los resultados sean significativos aunque si se asegura un resultado positivo al final del proyecto, en futuras intervenciones se puede aumentar el número de participantes. Que el número de participantes sea tan bajo es un riesgo para la futura evaluación ya que quizá no todos los participantes son fieles al proyecto. De todos modos, al ser la primera vez que se realiza esta intervención, prevalece la importancia de asegurar que los contenidos de las sesiones sean eficaces por lo que no se puede ampliar el número de niños y arriesgarse a una falta de atención y concentración y por consiguiente una ineficacia de las sesiones.



## 7. Conclusiones

El asma bronquial es una de las enfermedades crónicas más frecuentes en la edad infantil y disminuye la calidad de vida de los niños y sus familiares. Esta enfermedad requiere unos cuidados constantes y variables ya que puede cambiar según la exposición a factores desencadenantes, el grado de control, etc. Para evitar exacerbaciones asmáticas es fundamental controlar la enfermedad. En la infancia, son los padres los encargados de controlar la enfermedad de su hijo pero llega un momento en el que los pequeños deben aprender a manejar su asma por ellos mismos, claro está, con el apoyo y vigilancia de sus padres.

Actualmente existe un gran número de asmáticos con un mal control de su enfermedad. Si bien es cierto que a veces es difícil de controlar, existen algunos recursos para mejorar este control. Se escoge a esta población ya que son los que tienen más riesgo de sufrir una crisis asmática y en la que se ha demostrado que las intervenciones son más efectivas.

La intervención elaborada intenta ayudar a estos niños con asma mal controlada, suficientemente mayores y capaces de empezar a ser más independientes, a manejar su enfermedad y mejorar su calidad de vida y la de sus familiares. Se cree que puede ser muy beneficioso ya que trataría de reducir las crisis asmáticas, el absentismo escolar y las visitas innecesarias a urgencias o al centro de salud.

Por otro lado, se intenta integrar al niño en la sociedad, quitarle el miedo a la actividad física y que se sienta capaz de llevar una vida como la de cualquier otro niño. Además, mostrarle que hay muchos otros niños con el mismo problema mejoraría el aspecto psicosocial.

En general, un niño motivado a manejar su asma, apoyado por su familia e integrado en la sociedad, podría realizar un cambio en su enfermedad y aumentar el nivel de control por lo que, en consecuencia, mejoraría su calidad de vida.

Cabe añadir que, mediante este proyecto en el cual se trata de reducir las hospitalizaciones y visitas innecesarias a urgencias, se conseguiría una disminución del coste sanitario que esta enfermedad supone.



Este estudio se basa en varias actuaciones derivadas de intervenciones anteriores que han aportado buenos resultados, aunque no todos significativos. Dado que existe evidencia de que la educación dinámica y participativa es la que mejores resultados obtiene, se ha procurado realizar una intervención acoplando varios aspectos didácticos de los proyectos consultados.

A partir de la bibliografía consultada, se ha creado una nueva intervención la cual incluye una gran variedad de herramientas educativas como juegos, videos, exposiciones, debates, comics, cuestionarios, folletos infantiles... y esto hace que la intervención sea más completa.

Además, la evaluación en tres fases también permite que los resultados del proyecto sean más fiables y adecuados para que éste pueda tener éxito y cumplir todos los objetivos. Las tres fases de la evaluación dan la posibilidad de valorar el proceso evolutivo del niño y conocer si es eficaz a largo plazo.



## 8. Bibliografía

1. Barranco P, Del Cuwillo A, Delgado J, Entrenas L, Ginel L, Giner J. GEMA 4.0. Guía Española para el Manejo del Asma. Luzan 5 S.A., editor. Madrid; 2015.
2. Carvajal I, Cobo A, Mora I, Pérez A, Rodríguez J. Plan regional de atención al niño y adolescente con asma. Asturias: Servicio de Salud del Principado de Asturias; 2011.
3. García S, Pérez S. Asma: concepto, fisiopatología, diagnóstico y clasificación. *Pediatr Integr*. 2012;17(2):117–30.
4. Riadler J. Bronchial asthma in children and adolescents. *Monatsschrift Kinderheilkd*. 2015;163(8):833–46.
5. FitzGerald J, Reddel H, Bateman E, Boulet L, Cruz A, Haahtela T. Global strategy for asthma management and prevention. Global Initiative For Asthma; 2015.
6. Oñate E, Pérez E, Emparanza J, Figeroa A, Sardón O, Sota I. Current prevalence of asthma in schoolchildren in San Sebastián (Spain). *An Pediatr*. 2006;64(3):224–8.
7. López A, González F, Paz J, Pérez T, Valdés L, Castro A. Prevalencia de síntomas de asma y rinitis en la población de A Coruña. *An Pediatr*. 2007;66(2):146–53.
8. Blasco A, Pérez E, Lázaro P, Bonillo A, Vázquez C, Moreno A. Coste del asma en pediatría en España: un modelo de evaluación de costes basado en la prevalencia. *An Pediatr*. 2011;74(3):145–53.
9. Sánchez B, Morales F, Pañuelas I, Blanco C, Mesa F, Aguinaga I. High prevalence of asthma and allergic diseases in children aged 6 to 7 years from the Canary Islands. *J Investig Allergol Clin Immunol*. 2009;19(5):383–90.
10. López A, Pértiga S, Rueda S, Sánchez J, San José M, Sampedro M. Prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes de la Comunidad Autónoma de Galicia (España) y sus variaciones geográficas. *Arch Bronconeumol*. 2011;47(6):274–82.
11. López A, Korta J. El asma en la infancia y adolescencia. 1ª ed. Bilbao: Fundación BBVA, Fundación Maria José Jove; 2012.





12. Carvajal I, García L, Busquets R, Morales M, García N, Batlles J, et al. Variaciones geográficas en la prevalencia de síntomas de asma en los niños y adolescentes españoles. *International Study of Asthma and Allergies in Childhood (ISAAC) fase III España*. *Arch Bronconeumol*. 2005;41(12):659–66.
13. World Health Organization. Chronic respiratory diseases -Causes of asthma [Internet]. 2016 [cited 2016 Jan 23]. Available from: <http://www.who.int/en/>
14. Noutsios G, Floros J. Childhood asthma: causes , risks , and protective factors ; a role of innate immunity. *Swiss Med Wkly*. 2014;144.
15. Kilkkinen A, Kaila M, Tapanainen H, Klaukka T, Metsa J. Perinatal Factors and the Risk of Asthma in Childhood — A Population-based Register Study in Finland. *Am J Epidemiol*. 2008;168(2):170–8.
16. Ekström S, Magnusson J, Kull I, Lind T, Almqvist C, Melén E, et al. Maternal body mass index in early pregnancy and offspring asthma, rhinitis and eczema up to 16 years of age. *Clin Exp allergy*. 2015 Jan;45(1):283–91.
17. Sonnenschein-van der Voort A, Howe L, Granell R, Duijts L, Sterne J, Tilling K, Henderson M. Influence of childhood growth on asthma and lung function in adolescence. *J Allergy Clin Immunol*. 2015;135(6):1435–43.
18. Sonnenschein-van der Voort A, Arends L, de Jongste J, Annesi-Maesano I, Arshad S, Barros H, et al. Preterm birth, infant weight gain and childhood asthma risk: a metaanalysis of 147,00 European children. *J Allergy Clin Immunol*. 2014;133(5):1317–29.
19. Paul I, Camera L, Zeiger R, Guilbert T, Bacharier L, Taussig L. Relationship between infant weight gain and later asthma. *Pediatr Allergy Immunol*. 2010;21(1):82–9.
20. Risnes KR, Belanger K, Murk W, Bracken MB. Antibiotic Exposure by 6 Months and Asthma and Allergy at 6 Years : Findings in a Cohort of 1 , 401 US Children. *Am J Epidemiol*. 2011;173(3):310–8.
21. Raciborski F, Tomaszewska A, Komorowski J, Samel-Kowalik P, Białoszewski AZ, Walkiewicz A, et al. The relationship between antibiotic therapy in early childhood and the symptoms of allergy in children aged 6-8 years - the questionnaire study results. *Int J Occup Med Env Heal*. 2012 Sep;25(4):470–80.



22. Schonberger H, Dompeling E, Knottnerus J, Maas T, Muris J, van Weel C. The PREVASC study: the clinical effect of a multifaceted educational intervention to prevent childhood asthma. *Eur Respir J*. 2005 Apr 1;25(4):660–70.
23. Zhou C, Baiz N, Zhang T, Banerjee S, Annesi-Maesano I. Modifiable exposures to air pollutants related to asthma phenotypes in the first year of life in children of the EDEN mother-child cohort study. *BMC Public Health*. *BMC Public Health*; 2013;13(1):506.
24. Sonnenschein-van der Voort A, Jaddoe V, Van der Valk R, Willemsen S, Hofman A, Moll A. Duration and exclusiveness of breastfeeding and childhood asthma-related symptoms. *Eur Respir J*. 2012;39:81–9.
25. Calvo M. Clasificación del asma bronquial. *Neumol Pediatr*. 2006;1(2):42–94.
26. Cano A, Carvajal I, Díaz C, Mora I, Mola P, Garcia A. Control del asma en niños: validez del cuestionario CAN y su relación con la función pulmonar. *Bol pediatr*. 2011;51:39–46.
27. Liu A, Zeiger R, Sorkness C, Ostrom N, Watson M, Kaplan M, et al. The Childhood Asthma Control Test: retrospective determination and clinical validation of a cut point to identify children with very poorly controlled asthma. *J Allergy Clin Immunol*. 2010;126(2).
28. Rodríguez M, García E, Amariles P, Faus M. Review of the Test Used for Measuring Therapeutic Compliance in Clinical Practice. *Aten Primaria*. 2008;40(08):413–7.
29. Ortega C, Pellegrini J. Asma: educación sanitaria, autocontrol y medidas preventivas. *Pediatr Integr*. 2012;17(2):141–8.
30. Cruz L, Pastor A. Educación para la Salud/Educación Terapéutica. *Asoc Enfermería Comunitaria*. 2014;1–4.
31. Ferrer C, Orozco D, Román P, Carreras M, Gutiérrez R, Nuño R. Estrategia para el Abordaje de la Cronicidad en el Sistema Nacional de Salud. Madrid: Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad; 2012. p. 43–6.
32. Calvo E. Investigación en educación a pacientes asmáticos: la cuadratura del círculo. *Aten Primaria*. 2014;46(3):115–6.



33. Pérez M, Echauri M. Educación versus coerción. Una apuesta decidida por la educación para la salud. *Gac Sanit.* 2013;27(1).
34. Cano R, Useros A, Muñoz E. Eficacia de los programas de educación terapéutica y de rehabilitación respiratoria en el paciente con asma. *Arch Bronconeumol.* 2010;46(11):600–6.
35. Asensi M, Sánchez C. Claves de educación en asma: casos clínicos interactivos. *Rev Pediatr Aten Primaria.* 2010;12(19):201–13.
36. García P, Yudes E. Herramientas para la práctica de intervenciones de educación sanitaria. *Metas Enferm.* 2013;16(2):57–62.
37. Boyd M, Lasserson T, McKean M, Gibson P, Ducharme F, Haby M. Interventions for educating children who are at risk of asthma-related emergency department attendance. *Cochrane Database Syst Rev.* 2010;(2).
38. Wolf F, Guevara J, Clark N, Cates C. Educational interventions for asthma in children. *Cochrane Database Syst Rev.* 2008;(4).
39. Friend M, Morrison A. Interventions to Improve Asthma Management of the School-Age Child. *Clin Pediatr (Phila).* 2014;
40. McGhan S, Wong E, Sharpe H, Hessel P, Mandhane P, Boechler V, et al. Children's asthma education program: Roaring Adventures of Puff (RAP), improves quality of life. *Can Respir Jo.* 2010;17(2):67–73.
41. Bowen F. Asthma Education and Health Outcomes of Children Aged 8 to 12 Years. *Clin Nurs Res.* 2012;22(2):172–85.
42. Wyatt T, Li X, Huang Y, Farmer R, Reed D, Burkhart P. Developing an Interactive Story for Children with Asthma. *Nur Clin N Am.* 2013;48:271–85.
43. Fitzclarence C. Validation of an asthma knowledge questionnaire. *Pediatr Child Heal.* 2001;26.
44. Juniper E, Guyatt G, Feeny D, Ferrie P, Griffith L, Townsend M. Measuring quality of life in children with asthma. *Qual Life Res.* 1999;5.
45. Ashwall G, Thomas A. Multimedia Asthma Education Program for Kids. USA: American Health Association; 2015.
46. Thomas A, Ashwall G. Iggy and The Inhalers [Internet]. 2016 [cited 2016 Mar 19]. Available from: [www.iggyandtheinhalers.com](http://www.iggyandtheinhalers.com)



## 9. Anexos

### Anexo 1: Cuestionario del control del asma (CAN)

<b>1. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante el día en ausencia de resfriados/constipados?</b>  4. Más de una vez al día. 3. Una vez al día. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	<b>6. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante la noche?</b>  4. Más de una vez por noche. 3. Una vez por noche. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.
<b>2. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tosido durante la noche en ausencia de resfriados/constipados?</b>  4. Más de una vez por noche. 3. Una vez por noche. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	<b>7. Cuando el niño hace ejercicio (juega, corre, etc.) o ríe a carcajadas, ¿tiene tos o pitos/silbidos?</b>  4. Siempre. 3. Casi siempre. 2. A veces. 1. Casi nunca. 0. Nunca.
<b>3. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos o silbidos durante el día?</b>  4. Más de una vez al día. 3. Una vez al día. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	<b>8. Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuántas veces ha tenido que ir de urgencias debido al asma?</b>  4. Más de 3 veces. 3. Tres veces. 2. Dos veces. 1. Una vez. 0. Ninguna.
<b>4. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia ha tenido pitidos o silbidos durante la noche?</b>  4. Más de una vez por noche. 3. Una vez por noche. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	<b>9. Durante las últimas cuatro semanas, ¿cuántas veces han ingresado en el hospital al niño debido al asma?</b>  4. Más de 3 veces. 3. Tres veces. 2. Dos veces. 1. Una vez. 0. Ninguna.
<b>5. Durante las últimas cuatro semanas, ¿con qué frecuencia le ha costado respirar durante el día?</b>  4. Más de una vez al día. 3. Una vez al día. 2. De 3 a 6 veces por semana. 1. Una o 2 veces por semana. 0. Nunca.	

Resultado: la puntuación comprende de 0 a 36 siendo 0 la mejor puntuación. Una puntuación de >8 indica mal control.

## Anexo 2: Cuestionario de control de asma C-ACT

Nombre y apellido  
del paciente: \_\_\_\_\_

Fecha de hoy: \_\_\_\_\_

### Prueba de control del asma de la infancia para niños/as de 4 a 11 años

Esta prueba le dará un puntaje que puede ayudar al médico a evaluar si el tratamiento para el asma de su niño/a está funcionando o si puede ser el momento adecuado para cambiarlo.

#### Cómo contestar la prueba de control del asma de la infancia

**Paso 1** Deje que su niño/a conteste las primeras cuatro preguntas (de la 1 a la 4). Si su niño/a necesita ayuda para leer o entender alguna pregunta, usted puede ayudar pero deje que él/ella sea quien elija la respuesta. Contesto usted las tres preguntas restantes (de la 5 a la 7) y no permita que las respuestas de su niño/a cambien sus respuestas. No hay respuestas correctas o incorrectas.

**Paso 2** Escriba el número de cada respuesta en el cuadrito de puntaje que se encuentra a la derecha de cada pregunta.

**Paso 3** Suma cada uno de los puntajes de los cuadritos para obtener el total.


**Paso 4** Enseña la prueba a su médico para hablar sobre el puntaje total de su niño/a.

**Deje que su niño/a conteste estas preguntas.**





**19  
o menos**

Si el puntaje de su niño/a es 19 o menos, puede ser una señal de que el asma de su niño/a no está tan bien controlado como podría estar. Sin importar el resultado, lleve esta prueba a su médico para hablar sobre los resultados de su niño/a.

1. ¿Cómo está tu asma hoy?

 <b>0</b> Muy mala	 <b>1</b> Mala	 <b>2</b> Buena	 <b>3</b> Muy buena	<b>PUNTAJE</b> <input type="text"/>
---	---	--	--	--





2. ¿Qué tan problemática es tu asma cuando corres, haces ejercicio o practicas algún deporte?

 <b>0</b> Es un problema grande, no puedo hacer lo que quiero hacer.	 <b>1</b> Es un problema y no me siento bien.	 <b>2</b> Es un problema pequeño pero está bien.	 <b>3</b> No es un problema.	<input type="text"/>
--	---	--	--	----------------------

3. ¿Tienes tos debido a tu asma?

 <b>0</b> Sí, siempre.	 <b>1</b> Sí, la mayoría del tiempo.	 <b>2</b> Sí, algo del tiempo.	 <b>3</b> No, nunca.	<input type="text"/>
---	---	---	---	----------------------

4. ¿Te despiertas durante la noche debido a tu asma?

 <b>0</b> Sí, siempre.	 <b>1</b> Sí, la mayoría del tiempo.	 <b>2</b> Sí, algo del tiempo.	 <b>3</b> No, nunca.	<input type="text"/>
---	---	---	---	----------------------

**Por favor conteste usted las siguientes preguntas.**

5. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántos días tuvo su niño/a síntomas de asma durante el día?

<b>5</b> Nunca	<b>4</b> De 1 a 3 días	<b>3</b> De 4 a 10 días	<b>2</b> De 11 a 18 días	<b>1</b> De 19 a 24 días	<b>0</b> Todos los días	<input type="text"/>
-------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------

6. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántos días tuvo su niño/a respiración silbante (un silbido en el pecho) durante el día debido al asma?

<b>5</b> Nunca	<b>4</b> De 1 a 3 días	<b>3</b> De 4 a 10 días	<b>2</b> De 11 a 18 días	<b>1</b> De 19 a 24 días	<b>0</b> Todos los días	<input type="text"/>
-------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------

7. Durante las últimas 4 semanas, ¿cuántos días se despertó su niño/a durante la noche debido al asma?

<b>5</b> Nunca	<b>4</b> De 1 a 3 días	<b>3</b> De 4 a 10 días	<b>2</b> De 11 a 18 días	<b>1</b> De 19 a 24 días	<b>0</b> Todos los días	<input type="text"/>
-------------------	---------------------------	----------------------------	-----------------------------	-----------------------------	----------------------------	----------------------

**TOTAL**



### Anexo 3: Asthma Knowledge Test - Cuestionario del conocimiento sobre asma

	<b>Respuesta válida</b>
1. ¿Cuáles son los tres síntomas principales del asma?	Tos, pitos, ahogos
2. 1 de cada 10 niños tendrán asma en algún momento durante su infancia	V
3. Los niños con asma tienen las vías aéreas pulmonares anormalmente sensibles	V
4. Si un niño en una familia tiene asma, entonces casi seguro que todos sus hermanos y hermanas la padecerán también	F
5. La mayoría de los niños con asma sufren un aumento de mucosidad cuando beben leche de vaca	F
6. Anote todas las cosas que sabe que precipitan un ataque de asma (a veces llamados factores desencadenantes)	Alergias, resfriados y ejercicio
7. Durante un ataque de asma los pitos pueden deberse a la contracción muscular de la pared de las vías aéreas pulmonares	V
8. Durante un ataque de asma, los pitos pueden deberse a la inflamación del revestimiento de las vías aéreas pulmonares	V
9. El asma daña el corazón	F
10. Anote dos tratamientos (medicinas) para el asma que se toman regularmente todos los días para evitar que se produzcan ataques de asma	Dos de: corticoides inhalados, cromonas, montelukast, combinación de corticoides y beta-2-adrenérgico de larga acción
11. ¿Qué tratamientos (medicinas) para el asma son útiles durante un ataque?	Dos de: beta-2-adrenérgico de acción corta, bromuro de ipratropio, corticoides orales y oxígeno



12. Los antibióticos son una parte importante del tratamiento para la mayoría de los niños con asma	F	
13. La mayoría de niños con asma no deberían consumir productos lácteos	F	
14. Las vacunas para la alergia curan el asma	F	
15. Si una persona muere de un ataque de asma, esto normalmente quiere decir que el ataque final debió de haber comenzado tan rápidamente que no hubo tiempo para empezar ningún tratamiento	F	
16. Las personas con asma normalmente tienen “problemas de nervios”	F	
17. El asma es infeccioso (es decir, te lo puede contagiar otra persona)	F	
18. Los medicamentos inhalados para el asma (ej., Ventolín, Terbasmán) tienen menos efectos secundarios que las pastillas/jarabes	V	
19. Los ciclos cortos de corticoides orales (como Estilsona, Dacortín, Prednisona) habitualmente causan efectos secundarios importantes	F	
20. Algunos tratamientos para el asma (ej. Ventolín) dañan el corazón	F	
21. Un niño de 5 años sufre un ataque de asma y toma dos inhalaciones de Ventolín inhalador. Después de 5 minutos no mejora. Dé algunas razones de por qué puede haber pasado esto.		Dos de: medicamento caducado, vacío, mala técnica, dosis insuficiente
22. Durante un ataque de asma que están tratando en casa su hijo necesita el inhalador con cámara (o mascarilla) cada 2 horas. Está mejorando pero después de 2 horas respira con dificultad. Teniendo en cuenta que el niño no empeora, es correcto continuar con el tratamiento cada 2 horas.	F	




---

23. Anote formas de ayudar a prevenir ataques de asma mientras se hace ejercicio	Dos de: calentamiento, beta-2 de corta acción o cromonas antes de ejercicio, mejorar el control del asma, respirar por la nariz, ambiente húmedo y cálido
24. Los niños con asma se hacen adictos a sus medicinas	F
25. La natación es el único deporte adecuado para los asmáticos	F
26. El hecho de que los padres fumen puede empeorar el asma del hijo/a	V
27. Con el tratamiento adecuado, la mayoría de los niños con asma deberían llevar una vida normal sin restricciones en sus actividades	V
28. La mejor manera de medir la gravedad del asma de un niño es que el médico le escuche el pecho	F
29. El asma es normalmente más problemática durante la noche que durante el día	V
30. La mayoría de los niños con asma padecen un enlentecimiento de su crecimiento	F
31. Los niños con síntomas frecuentes de asma deberían tomar medicinas preventivas	V

---

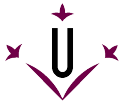




## Anexo 4: Cuestionario de calidad de vida del niño asmático (PAQLQ)

Ahora quiero que me digas cuánto te ha molestado el asma durante los últimos 7 días. Yo te indicaré qué tarjeta debes utilizar. Escoge el número que mejor describa cuánto te ha molestado el asma durante los últimos 7 días.

- A 1. ¿Cuánto te ha molestado el asma para hacer **ACTIVIDADES FÍSICAS** (por ejemplo, correr, nadar, hacer deporte, subir una cuesta, subir escaleras, montar en bicicleta) durante los últimos 7 días? (TARJETA AZUL)
- A 2. ¿Cuánto te ha molestado el asma **MIENTRAS ESTABAS CON ANIMALES** (por ejemplo, jugando con animales domésticos, o cuidando a algún animal) durante los últimos 7 días? (TARJETA AZUL)
- A 3. ¿Cuánto te ha molestado el asma para hacer **ACTIVIDADES CON TUS AMIGOS Y CON TU FAMILIA** (por ejemplo, jugar en el recreo del colegio, o hacer cosas con tus amigos y con tu familia) durante los últimos 7 días? (TARJETA AZUL)
- S 4. ¿Cuánto te ha molestado la **TOS** durante los últimos 7 días? (TARJETA AZUL)
- E 5. ¿Con qué frecuencia te has sentido **DESILUSIONADO O TRISTE POR NO HABER PODIDO HACER LO QUE QUERÍAS** debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- S 6. ¿Con qué frecuencia te has sentido **CANSADO** debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- E 7. ¿Con qué frecuencia te has sentido **PREOCUPADO O INQUIETO** debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- S 8. ¿Cuánto te han molestado los **ATAQUES DE ASMA** durante los últimos 7 días? (TARJETA AZUL)
- E 9. ¿Con qué frecuencia te has sentido **ENFADADO** debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- S 10. ¿Cuánto te han molestado los **PITOS O SILBIDOS** en el pecho durante los últimos 7 días? (TARJETA AZUL)
- E 11. ¿Con qué frecuencia te has sentido **IRRITABLE O DE MAL HUMOR** debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- S 12. ¿Cuánto te ha molestado la **DIFICULTAD PARA RESPIRAR O LA OPRESIÓN EN EL PECHO** durante los últimos 7 días? (TARJETA AZUL)



- E 13. ¿Con qué frecuencia te has sentido **DIFERENTE O QUE TE HAN DEJADO DE LADO** debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- S 14. ¿Cuánto te ha molestado la **FALTA DE AIRE** durante los últimos 7 días? (TARJETA AZUL)
- E 15. ¿Con qué frecuencia te has sentido **DESILUSIONADO O TRISTE PORQUE NO PODÍAS SEGUIR EL RITMO DE LOS DEMÁS** durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- S 16. ¿Con qué frecuencia te has **DESPERTADO POR LA NOCHE** debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- E 17. ¿Con qué frecuencia te has sentido **NERVIOSO O MOLESTO** debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- S 18. ¿Con qué frecuencia has notado que te quedabas **SIN AIRE** durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- A 19. ¿Con qué frecuencia has notado que **NO PODÍAS SEGUIR EL RITMO DE LOS DEMÁS** debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- S 20. ¿Con qué frecuencia **DORMISTE MAL** por la noche debido al asma durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- E 21. ¿Con qué frecuencia has **TENIDO MIEDO DURANTE UN ATAQUE DE ASMA** durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)
- A 22. Piensa en **TODAS** las actividades o cosas que hiciste durante los últimos 7 días. ¿Cuánto te molestó el asma mientras las hacías? (TARJETA AZUL)
- S 23. ¿Con qué frecuencia te ha costado **RESPIRAR HONDO** durante los últimos 7 días? (TARJETA VERDE)

**CLAVE DE LAS DIMENSIONES:**

- S** = Síntomas  
**A** = Limitación de actividades  
**E** = Función emocional



## HOJA DE RESPUESTAS

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

**NÚMERO:** \_\_\_\_\_

**DATOS:**

**1:** \_\_\_\_\_ **2:** \_\_\_\_\_

**3:** \_\_\_\_\_ **4:** \_\_\_\_\_

### PREGUNTAS

### RESPUESTAS

	1	2	3	4
1. Actividades físicas	_____	_____	_____	_____
2. Estar con animales	_____	_____	_____	_____
3. Actividades con tus amigos y con tu familia	_____	_____	_____	_____
4. Tos	_____	_____	_____	_____
5. Desilusionado o triste	_____	_____	_____	_____
6. Cansado	_____	_____	_____	_____
7. Preocupado o inquieto	_____	_____	_____	_____
8. Ataques de asma	_____	_____	_____	_____
9. Enfadado	_____	_____	_____	_____
10. Pitos o silbidos	_____	_____	_____	_____
11. Irritable/de mal humor	_____	_____	_____	_____
12. Dificultad para respirar/opresión en el pecho	_____	_____	_____	_____
13. Diferente o que te han dejado de lado	_____	_____	_____	_____
14. Falta de aire	_____	_____	_____	_____
15. Desilusionado o triste porque no podías seguir el ritmo de los demás	_____	_____	_____	_____
16. Despertado por la noche	_____	_____	_____	_____
17. Nervioso o molesto	_____	_____	_____	_____
18. Sin aire	_____	_____	_____	_____
19. No podías seguir el ritmo de los demás	_____	_____	_____	_____
20. Dormiste mal	_____	_____	_____	_____
21. Miedo durante un ataque de asma	_____	_____	_____	_____
22. Molesto en todas las actividades	_____	_____	_____	_____
23. Respirar hondo	_____	_____	_____	_____



## **OPCIONES DE RESPUESTA**

### **TARJETA VERDE**

1. SIEMPRE
2. CASI SIEMPRE
3. MUCHAS VECES
4. BASTANTES VECES
5. ALGUNAS VECES
6. CASI NUNCA
7. NUNCA

### **TARJETA AZUL**

1. ME HA MOLESTADO MUCHÍSIMO
2. ME HA MOLESTADO MUCHO
3. ME HA MOLESTADO BASTANTE
4. ME HA MOLESTADO REGULAR
5. ME HA MOLESTADO POCO
6. NO ME HA MOLESTADO CASI NADA
7. NO ME HA MOLESTADO NADA



## **Anexo 5: Test de Morisky-Green sobre adherencia al tratamiento**

1. ¿Te olvidas de tomar alguna vez la medicación?
2. ¿Tomas la medicación a la hora indicada?
3. Cuando te encuentras bien, ¿dejas de tomar tu medicación?
4. Si alguna vez te encuentras mal, ¿dejas de tomar tu medicación?

Resultado: una pregunta afirmativa indica que existe un problema de adherencia.



## Anexo 6: Cuestionario de satisfacción

### Proyecto: YO CONTROLLO MI ASMA

Fecha:

**Sobre las sesiones:** Marca con un círculo la respuesta

¿He entendido todo lo que me han explicado? Muy poco Poco Bastante Todo

¿Me lo he pasado bien? Nada Poco Bastante Súper

¿He hecho nuevos amigos? No Sí

¿Me gustaría volver a hacer las sesiones más adelante? No Quizá Sí

¿Creo que me ha servido? Nada Poco Bastante Mucho

¿Lo aconsejo a otros niños que tienen el mismo problema que yo? No Sí

**Sobre el/la profesor/a:** Puntúa del 1 al 5. 1 es la puntuación más baja y 5 la más alta.

Nombre del/ de la profesor/a: \_\_\_\_\_

Explica bien

Muestra interés en que aprendamos

Es aburrido/a

Sabe dar clase

Estoy contento de que sea mi profesor/a

Explica muy rápido

Pone ejemplos para que lo entienda mejor

Es puntual

La clase siempre dura 1 hora

Es un buen/a profesor/a



## **Anexo 7: Consentimiento del padre, madre o tutor legal**

El proyecto: “Yo controlo mi asma” es una intervención educativa dirigida al niño asmático para mejorar el manejo independiente de su asma. Consiste en 6 sesiones una vez a la semana de 18:00h a 19:00h.

Este nuevo proyecto nace con el objetivo de mejorar el manejo independiente del asma del niño así como también mejorar la adherencia al tratamiento y el uso correcto de los inhaladores con el fin de reducir el número de crisis asmáticas, las visitas a urgencias y el absentismo escolar y de este modo, aumentar la calidad de vida del niño.

6 meses después de la finalización del proyecto se avisará a los padres para que sus hijos respondan unos cuestionarios y deberán acudir a su centro de atención primaria para realizar una espirometría. Esto se volverá a realizar al cabo de 2 años.

Mediante estos cuestionarios y pruebas se podrá evaluar la eficacia del proyecto, por ello es muy importante la colaboración de los niños hasta el final.

Muchas gracias de antemano.

---

AUTORIZACIÓN:


Yo..... con D.N.I .....  
como padre, madre o tutor autorizo a ..... a  
participar en el proyecto: “Yo controlo mi asma” que se llevará a cabo en A Coruña y  
me comprometo a que mi hijo colabore en la posterior evaluación de dicho proyecto.



## Anexo 8: Folleto de desencadenantes de asma


**¿SABES QUÉ DESENCADENA EL ASMA EN TI?**

**POLENOIDE**




☐ POLENOIDE PUEDE DESENCADENAR ASMA CON LOS ARBOLES, EL CÉSPED Y LAS HIERBAS EN ALGUNOS MOMENTOS DEL AÑO.

**MOHOR**




☐ MOHOR PUEDE DESENCADENAR ASMA DENTRO DE LA CASA EN LUGARES HÚMEDOS Y FUERA DE CASA EN ALGUNOS MOMENTOS DEL AÑO.

**PELUDO**




☐ PELUDO PUEDE DESENCADENAR ASMA CON EL PELAJE, LA CASPA Y LA BABA DE LAS MASCOTAS.

**HUMEANTE JAIME**




☐ HUMEANTE JAIME PUEDE DESENCADENAR ATAQUES DE ASMA CON EL HUMO DE CIGARRILLOS, PUROS Y PIPAS.

**¡LOS DESENCADENANTES DEL ASMA NO SON IGUALES PARA TODOS!**




**¡MARCA TUS DESENCADENANTES EN ESTA HOJA PARA RECORDAR DE CUÁLES DEBES CUIDARTE!**

**La Cucaracha**




☐ LA CUCARACHA PUEDE DESENCADENAR ASMA EN EDIFICIOS DE LAS GRANDES CIUDADES.

**ÁCARO DEL POLVO**




☐ EL ÁCARO DEL POLVO PUEDE DESENCADENAR ASMA DESDE ALMOHADAS, COLCHONES, SÁBANAS Y ALFOMBRAS.

**EJERCICIO**



☐ EL EJERCICIO PUEDE DESENCADENAR ASMA. MI MÉDICO PUEDE DECIRME QUE USE EL INHALADOR DE RESCATE ANTES DE HACER ACTIVIDADES FÍSICAS, COMO CORRER, O ANTES DE LA CLASE DE GIMNASIA.

**RESFRIADOS**



☐ UN RESFRIADO PUEDE DESENCADENAR ASMA. MI MÉDICO PUEDE DECIRME QUE USE EL CONTROLADOR DE LA ZONA AMARILLA CUANDO ME ENFERME.

**IGGY Y LOS INHALADORES**

WWW.IGGYANDTHEINHALERS.COM ©2014 BOOSTER SHOT COMICS



## Anexo 9: Consejos para mejorar la adherencia al tratamiento

# CONSEJOS PARA TOMARME LA MEDICACIÓN

**¡Ojo con los desencadenantes de mi asma!**

No tengo por qué avergonzarme de usar inhaladores en público ¡he conocido muchos chicos y chicas como yo que también los usan! ¡Y es bueno para mi salud!



## TRUCOS PARA ACORDARME DE LA MEDICACIÓN:

✓ **Relacionar la medicación con las comidas**

✓ **Colocar el inhalador sobre la ropa del día siguiente**

✓ **Colocar el inhalador encima de la almohada para tomarla al acostarme**

**¡ATENCIÓN! Debo hacer visitas de control periódicas**

**Fecha próxima visita: \_\_\_\_\_**



## Anexo 10: Plan de acción

# PLAN DE ACCIÓN PARA EL ASMA

Habla con tu médico sobre tu Plan de Acción para el Asma, para que sepas cómo manejar y controlar el asma.

---

## ZONA VERDE

¡CUANDO TE SIENTES BIEN, ESTÁS EN LA ZONA VERDE!

**CONTROLADOR DE LA ZONA:**

Nombre del medicamento: \_\_\_\_\_

\_\_\_ INHALACIONES O  
tratamiento con nebulizador

\_\_\_ VECES AL DÍA (¡TODOS LOS DÍAS!)

Instrucciones adicionales: \_\_\_\_\_

**Aliviador rápido**  
(también conocido como  
"broncodilatador" o "inhalador de rescate")

Nombre del medicamento: \_\_\_\_\_

\_\_\_ INHALACIONES O  
tratamiento con nebulizador

CADA \_\_\_ HORAS SEGÚN SEA

Y \_\_\_ MINUTOS ANTES DEL EJERCICIO

Instrucciones adicionales: \_\_\_\_\_




---

## ZONA AMARILLA

¡SI TU ASMA EMPEORA, ESTÁS EN LA ZONA AMARILLA!

SÍNTOMAS • Silbancia • Tos • Falta de aire • Síntomas de resfriado • Despertares nocturnos por el asma

**CONTROLADOR DE LA ZONA AMARILLA:**

Nombre del medicamento: \_\_\_\_\_

\_\_\_ INHALACIONES O  
tratamiento con nebulizador

\_\_\_ VECES AL DÍA

POR \_\_\_ DÍAS

Instrucciones adicionales: \_\_\_\_\_

**Aliviador rápido**  
(también conocido como  
"broncodilatador" o "inhalador de rescate")

Nombre del medicamento: \_\_\_\_\_

\_\_\_ INHALACIONES O  
tratamiento con nebulizador

CADA \_\_\_ HORAS  
SEGÚN SEA NECESARIO

Y \_\_\_ MINUTOS ANTES DEL EJERCICIO

Instrucciones adicionales: \_\_\_\_\_




---

## ZONA ROJA

¡LA ZONA ROJA ES UNA EMERGENCIA DE ASMA!

Ve al HOSPITAL o LLAMA AL 911 si estás experimentando... ¡SEÑALES DE PELIGRO!

**PLAN DE ACCIÓN PARA LA ZONA**

LLAMA A TU MÉDICO: \_\_\_\_\_

Número de teléfono: \_\_\_\_\_

Instrucciones adicionales: \_\_\_\_\_



**¡SI EXPERIMENTAS CUALQUIER SEÑAL DE PELIGRO, LLAMA AL 911 O VE AL HOSPITAL!**

\*Las retracciones ocurren cuando la piel entre las costillas y el cuello tiran hacia dentro cuando tienes problemas para respirar.

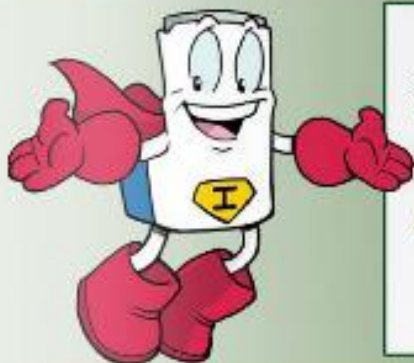
©2015 Booster Shot Comics

WWW.JGGYANDTHEINHALERS.COM



# IGGY Y LOS INHALADORES

Entonces, ¿cómo funciona tu Plan de Acción para el Asma?



EN LA **ZONA VERDE**, TU ASMA NO AFECTA TUS ACTIVIDADES HABITUALES. ¡PARA MUCHOS NIÑOS ES IMPORTANTE USAR UN **CONTROLADOR DIARIO DE LA ZONA VERDE** PARA ESTAR SEGUROS DE QUE EL ASMA PERMANEZCA BAJO CONTROL!

¡NO IMPORTA SI ESTÁS EN LA ZONA VERDE, AMARILLA O ROJA, RECUERDA QUE ES IMPORTANTE TOMAR TU **ALIVIADOR RÁPIDO (BRONCODILATADOR)** PARA SÍNTOMAS COMO LA TOS, LA SIBILANCIA O LA FALTA DE AIRE! ¡TAMBIÉN PUEDES USARLO ANTES DE HACER EJERCICIO!

**VERDE**

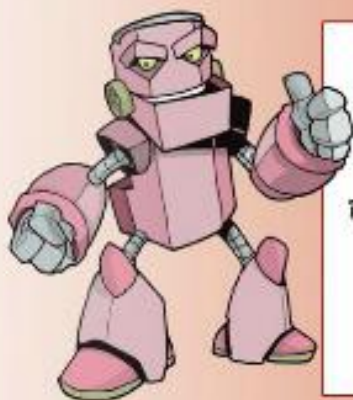
ESTÁS EN LA **ZONA AMARILLA** SI TUS SÍNTOMAS EMPEORAN DURANTE EL DÍA O SI TIENES SÍNTOMAS EN LA NOCHE. ¡ESTAS PUEDEN SER SEÑALES DE UN BROTE!

ESTAR EXPUESTO A **DESENCADENANTES** (COMO UN ALÉRGENO O UN RESFRIADO) TAMBIÉN PUEDE PONERTE EN LA **ZONA AMARILLA**. ¡MUCHOS NIÑOS NECESITAN UN **CONTROLADOR DE LA ZONA AMARILLA MÁS POTENTE** PARA ENFRENTAR EL BROTE!

¡NO IMPORTA SI ESTÁS EN LA ZONA VERDE, AMARILLA O ROJA, RECUERDA QUE ES IMPORTANTE TOMAR TU **ALIVIADOR RÁPIDO (BRONCODILATADOR)** PARA SÍNTOMAS COMO LA TOS, LA SIBILANCIA O LA FALTA DE AIRE! ¡TAMBIÉN PUEDES USARLO ANTES DE HACER EJERCICIO!



**AMARILLA**



¡LA **ZONA ROJA** ES UNA EMERGENCIA DE ASMA!! OCURRE CUANDO TE FALTA MUCHO EL AIRE, TU **INHALADOR DE RESCATE** NO AYUDA O SI TU **CONTROLADOR DE LA ZONA AMARILLA** NO AYUDA DESPUÉS DE 24 HORAS!

¡COLABORA CON TU MÉDICO PARA HACER UN PLAN PARA LA **ZONA ROJA**, ASÍ SABRÁS QUÉ HACER SI EL ASMA SE PONE FEO!

¡APRENDE LAS **SEÑALES DE PELIGRO** DEL ASMA! ¡Y ASEGÚRATE DE CONOCER QUÉ LA **DESENCADENA** EN TI!

**ROJA**